

BOLETTINO TECNICO GELOSO

Direttore Responsabile
JOHN GELOSO

Uffici:
VIALE BRENTA, 18
MILANO

Telef. 573-569
573-570

S O M M A R I O

Note di redazione

La nuova Super a 6 valvole per
onde corte e medie G-61

La Super a 5 valvole per onde
corte e medie G-45

Messa a punto di ricevitori con
più campi d'onda

Prodotti nuovi

Organizzazione Commerciale
Geloso

N. 13

(Anno IV - N. 1)

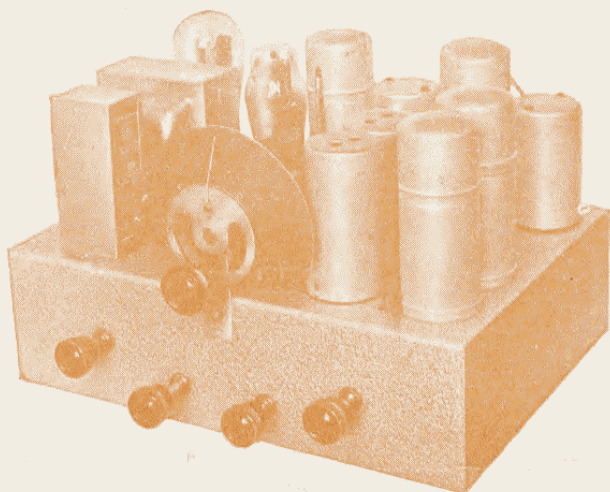


LA NUOVISSIMA SUPER A 6 VALVOLE PER ONDE CORTE E MEDIE

G-61

descritta in questo Bollettino rappresenta

LA PIÙ ALTA PERFEZIONE TECNICA
unita alla massima economia



Il più bel risultato raggiunto nella ricezione di onde corte

CARATTERISTICHE TECNICHE

Supereterodina a 6 valvole: una 58 amplificatrice di A. F., una 2A7 convertitrice di frequenza, una 58 amplificatrice di M.F., una 2A6 rivelatrice a diodo, C.A.V. e prima B.F., una 2A5 pentodo finale di alta qualità e di forte potenza d'uscita, una raddrizzatrice 80. Grande sensibilità e selettività dovute all'impiego della nuova serie di bobine per l'alta frequenza e dei nuovi trasformatori di M.F. a 350 Kc. Regolatore di volume e di tono. Commutatore Radio-Fono. Quadrante luminoso con indicazione diretta del nome delle stazioni per la gamma onde medie e scala in metri per le onde corte.

PREZZO DELLA SCATOLA DI MONTAGGIO

completa di ogni minimo accessorio (escluse solo valvole e mobile)

Con dinamico W-5	L. 525	} (più Lire 24 di tasse)
Con dinamico W-12	L. 590	

BOLLETTINO TECNICO GELOSO

TRIMESTRALE DI RADIOTELEFONIA E SCIENZE AFFINI

DIRETTORE RESPONSABILE:
JOHN GELOSO

EDITO A CURA DELLA
S. A. JOHN GELOSO - MILANO

UFFICI: VIALE BRENTA 18 - MILANO
TELEF. 573-569 - 573-570

NOTE DI REDAZIONE

La nuova stagione radiofonica si è annunciata particolarmente intensa, non solo per le condizioni economiche sensibilmente migliorate, ma principalmente per quella alta provvidenza di Governo che, eliminando le complicazioni e le incongruenze delle ormai abolite tasse radiofoniche sulle parti staccate, ha consentito alle industrie specializzate programmi di sviluppo razionale più consoni ai tempi.

La tendenza del mercato è verso tipi di apparecchi di alta qualità e basso costo e sebbene questa sia sempre stata la nostra divisa, i nostri clienti ed amici avranno già potuto convincersi, dalla visione del nostro ultimo catalogo, che noi sempre più perseveriamo nel cammino che ci è imposto da questo motto.

Possiamo assicurare la nostra clientela che non risparmiamo nessun sforzo per tenerci all'altezza della situazione e per far fronte qualitativamente e quantitativamente alle sempre crescenti domande che su noi si concentrano.

In questo bollettino descriviamo due nuovi apparecchi, rispettivamente a 5 e 6 valvole, che rappresentano quanto di più progredito può offrire oggi la tecnica radiofonica.

Auguriamo ai nostri assidui lettori e clienti che la presente stagione, così ben iniziata, possa portare a loro quelle soddisfazioni che essi meritano, per quella perseveranza di intenti che, attraverso il commercio con noi svoltosi, abbiamo potuto constatare ed apprezzare.

LA DIREZIONE.

LA SUPER A 6 VALVOLE PER ONDE CORTE E MEDIE G-61

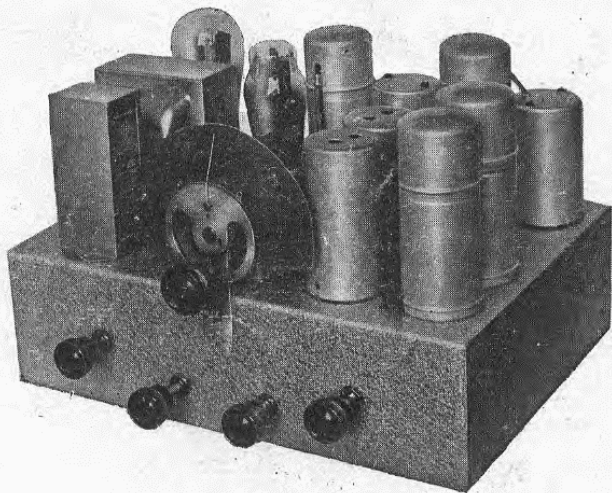


FIG. 1. - Lo chassis della Super G-61.

Il favore eccezionale incontrato dalla Super G-60, ci viene tutt'ora confermato dal cominciamento dei nostri amici e costruttori. Non per questo la nostra attività, intesa a perfezionarsi e a presentare al mondo ormai vasto dei lettori i più recenti risultati del Laboratorio Esperienze, subisce una sosta.

Anzi, il successo molto superiore alle previsioni, ci ha indotti a progettare questo nuovo ricevitore, anche nell'intento di assecondare le attuali tendenze, rivolte con maggiore interesse alla gamma delle onde corte.

Il ricevitore presenta molte innovazioni agli organi ed ai circuiti che lo compongono. Ciò è dovuto massimamente alla inclusione dei circuiti per la ricezione di onde corte, agli speciali accorgimenti seguiti nella disposizione dei vari organi, all'uso di alcuni nuovissimi prodotti espressamente studiati per ricevitori di questo genere.

Nella ricezione delle onde medie la Super G-61 presenta gli stessi pregi che hanno distinto e fatto apprezzare la Super G-60, per quanto riguarda la sensibilità, la selettività e la qualità di riproduzione. La ricezione delle onde corte, a cui si passa spostando uno speciale commutatore, è compresa nella gamma entro la quale sono distribuite quasi tutte le più importanti radio-diffonditrici ad onda corta ed in modo da soddisfare il radioamatore più esigente.

Le valvole usate per la Super G-61 sono del tipo a 2,5 Volt, scelte fra quelle della

serie americana più recente. Il comando di sintonia è ottenuto con manopola in scala parlante per le onde medie e con una precisa graduazione in metri di lunghezza d'onda per le onde corte.

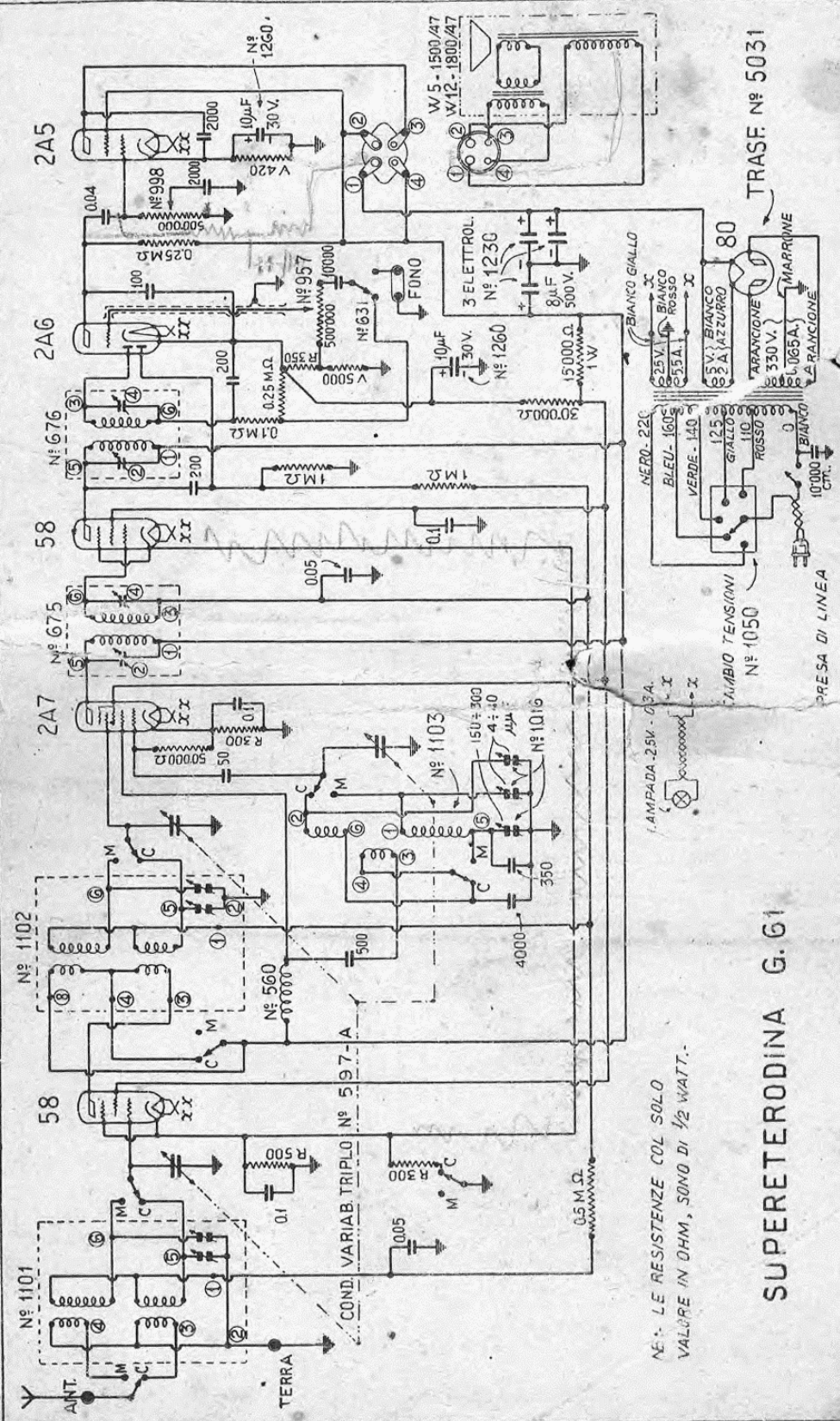
L'apparecchio è inoltre provvisto di controllo automatico di volume, di controllo manuale di tono, di presa fonografica, di commutatore per il passaggio dalla ricezione di onde corte alla ricezione di onde medie.

Lo schema elettrico.

Le valvole usate nella Super G-61 sono: una 58 amplificatrice di alta frequenza a μ variabile, una 2A7 seconda amplificatrice di alta frequenza e variatrice di frequenza, una 58 amplificatrice di media frequenza, una 2A6 rivelatrice a diodo, controllo automatico di volume e primo stadio di amplificazione a bassa frequenza, un pentodo tipo 2A5 come valvola finale di potenza, una raddrizzatrice 80.

La serie delle bobine impiegate in questo ricevitore è prevista per le due gamme di onde su cui può aver luogo la ricezione. È quindi costituita da un doppio trasformatore d'aereo, da un trasformatore intervalvolare di A. F. pure doppio e da una bobina oscillatrice adatta a generare due gamme di frequenze per la produzione dei battimenti sui due campi d'onda.

Costruttivamente questi organi dell'alta



frequenza presentano delle novità e dei particolari che richiedono una certa attenzione. Il trasformatore d'aereo per onde corte e medie è avvolto sopra un unico supporto, e così pure il trasformatore intervalvolare e l'oscillatore. Il trasformatore d'aereo per le onde corte è costituito da un primario avvolto fra le spire del secondario, mentre quest'ultimo è a spire spaziate, avvolte con filo di grossa sezione per avere un minimo di perdite. Per le onde medie il primario è aperiodico ed è costituito da un avvolgimento a nido d'ape, situato sul lato terra del secondario, il quale è avvolto in uno strato di spire accostate sul supporto cilindrico di bakelite.

I terminali a cui fanno capo gli avvolgimenti vengono tutti a confluire sul lato inferiore della bobina, mentre nella parte superiore si trovano disposti due compensatori (trimmers). Essi sono elettricamente indipendenti e servono alla esatta messa a punto dei due circuiti accordati (secondari onde corte onde medie), essendo raggiungibili dall'esterno attraverso due fori praticati in corrispondenza delle rispettive viti sopra gli schermi d'alluminio.

Il trasformatore intervalvolare porta anch'esso gli avvolgimenti per due campi d'onda sopra un supporto unico, ed è egualmente provvisto di due compensatori, destinati ad allineare i due secondari.

Tanto il trasformatore d'aereo come il trasformatore intervalvolare vengono racchiusi entro schermi d'alluminio di 45 mm. di diametro interno, le cui dimensioni non possono essere in alcun modo variate, poichè diversamente si avrebbero tali variazioni di induttanza da rendere impossibile l'allineamento su tutta la scala.

Per la stessa ragione, i lati superiori di queste bobine sono muniti di piastrine sagomate di bakelite che, mentre costituiscono il piano di supporto dei compensatori, mantengono invariabilmente centrati gli avvolgimenti entro i rispettivi schermi.

L'oscillatore è provvisto di due circuiti di accordo e di un solo avvolgimento di reazione che trovasi nel centro della bobina. Anche i due circuiti accordati dell'oscillatore sono provvisti di trimmers per la loro indipendente messa a punto.

L'allineamento dell'oscillatore con i circuiti di alta frequenza è ottenuto col sistema del padding, non essendo possibile con altri sistemi di ottenere un allineamento costante sulle due gamme di lunghezza d'onda. Mentre per le onde medie il padding è solitamente costituito da un condensatore fisso in parallelo ad uno regolabile, per le onde corte, dato il piccolo scarto tra la frequenza dell'oscillatore e quella dei circuiti accordati sull'onda in arrivo, il padding risulta di ca-

pacità molto alta (circa 4000 mm.F.) e perciò difficoltoso è l'impiego di un condensatore regolabile. Si è preferito per queste ragioni usare come padding un condensatore fisso che deve essere calibrato a meno del 3 %, con una esattezza cioè superiore a quella dei normali condensatori fissi del commercio, che è di circa il 10 %.

L'oscillatore non deve essere schermato, essendo stato studiato con caratteristiche adatte al montaggio nell'interno dello chassis. I trimmers e i paddings di questa bobina sono fissati anch'essi nell'interno dello chassis e sono regolabili dal di sopra, attraverso fori praticati in corrispondenza delle viti di regolazione.

Si noterà che i paddings sono disposti sul lato massa dei rispettivi avvolgimenti di griglia. In tal modo, essendo la vite di regolazione direttamente connessa alla massa, l'oscillatore non subisce l'influenza della lama del cacciavite durante la messa a punto.

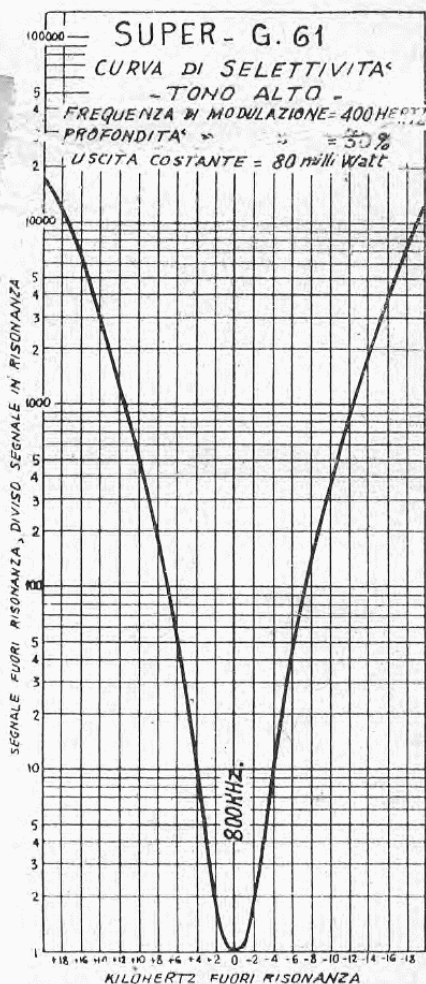


Fig. 3. - Curva di selettività della Super G-61.

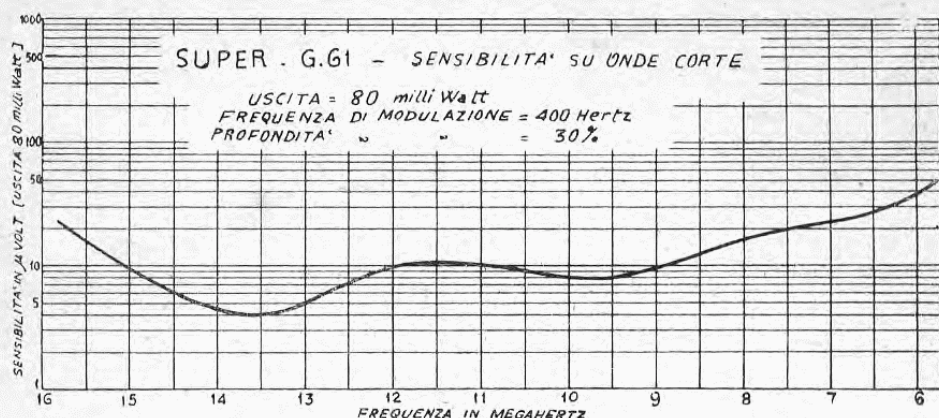


FIG. 4. - Curva di sensibilità sulla gamma onde corte.

La ricezione delle due gamme di onde corte e medie si alterna rapidamente con lo scatto di un commutatore multiplo Geloso a due posizioni e ad otto vie. Si è usato un tipo speciale di commutatore, in cui i due ordini di contatti risultano più distanziati che non nei tipi normalmente costruiti, per evitare intempestive capacità nei collegamenti e accoppiamenti induttivi. Inoltre, questo commutatore, quando viene girato alla posizione « onde corte », cortocircuita il primario del trasformatore intervalvolare « onde medie ».

I due campi di lunghezza d'onda sono compresi fra 19 e 51 metri per le onde corte e fra 210 a 580 metri per le onde medie. Queste due gamme comprendono la totalità delle stazioni ricevibili. Infatti, mentre i radiodiffusori ad onda media trasmettono tutti su lunghezze d'onda comprese fra 220 e 570 metri, le stazioni ad onda corta che nei nostri paesi vengono ricevute con maggiore costanza e quelle che effettivamente interessano di più, sono raggruppate intorno a 19,50,

intorno a 25, a 31 e a 49 metri di lunghezza d'onda.

La frequenza dell'oscillatore differisce di 350 Kc. da quella dei segnali in arrivo. Si ha quindi una media frequenza di 350 Kc. sia nella ricezione di onde corte che nella ricezione di onde medie.

Questa frequenza è stata scelta per alzare il più possibile il rapporto di immagine, senza tuttavia sacrificare la selettività, che è stata mantenuta assai acuta (vedi curva di figura 3) compatibilmente con la necessità di lasciar passare tutte le frequenze acustiche.

Come trasformatori intervalvolari di M. F. sono usati i due nuovi tipi: N. 675 e N. 676. Nel loro progetto si è tenuto conto dei vari fattori da cui dipendono la selettività e il rendimento, e nessuna di queste due qualità è stata sacrificata, avendo raggiunto un giusto equilibrio con risultati eccellenti.

Il circuito elettrico vero e proprio, presenta nei particolari alcune varianti, imposte dalla necessità di mantenere elevata la sen-

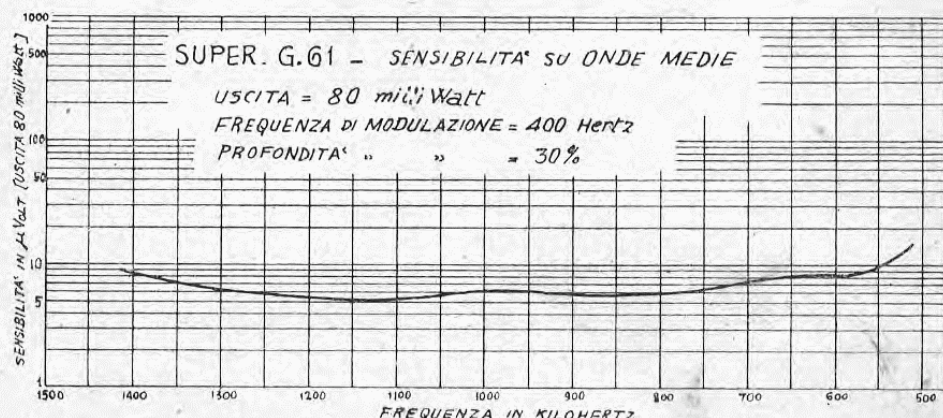


FIG. 5. - Curva di sensibilità sulla gamma onde medie.

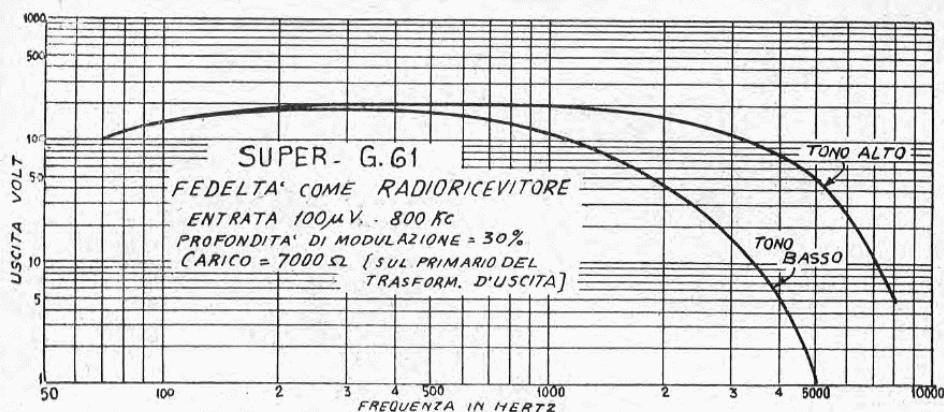


FIG. 6. - Curva di fedeltà della Super G-61 usata come radioricevitore.

sibilità anche nella ricezione di onde corte e di assicurare su questa gamma il funzionamento costante della valvola oscillatrice.

La polarizzazione base delle valvole amplificatrici di alta e media frequenza assume per le onde corte un valore diverso, scelto sperimentalmente, per mantenere al ricevitore la massima efficienza anche su questa gamma. A tale scopo, quando il commutatore è posto sulla gamma delle onde corte, una seconda resistenza catodica viene dallo stesso commutatore posta in circuito in parallelo a quella da cui è ottenuta la polarizzazione delle valvole amplificatrici nella ricezione di onde medie.

L'avvolgimento di reazione dell'oscillatore è unico per le due gamme d'onda; esso non è inserito in serie al circuito d'alimentazione della placca oscillatrice (griglia N. 2) della valvola 2A7, ma è in derivazione, ed è connesso a questo elettrodo attraverso un condensatore da 500 mmF. Il suo ritorno a massa avviene attraverso il *padding* relativo alla gamma d'onda inserita dal commutatore.

Questo particolare presenta il vantaggio di

mantenere nei circuiti di placca e griglia lo stesso sfasamento dovuto alla reattanza capacitiva del *padding*, e di avere perciò nei due avvolgimenti, correnti a R.F. perfettamente in opposizione di fase.

Con questa disposizione la 2A7 oscilla molto facilmente su entrambe le gamme d'onda; le oscillazioni sono molto ampie, quasi esenti da armoniche, ed avvengono anche in condizioni molto svantaggiose di lavoro (tensione di linea eccessivamente bassa, valvola vecchia, ecc.).

Il segnale per il controllo automatico di volume è derivato direttamente dalla placca della 58 amplificatrice di M. F. Una delle placchette del diodo serve a fornire la polarizzazione addizionale alle valvole controllate e, dati i valori impiegati, esso risulta molto efficace.

Dopo la rivelazione a diodo, si ha un primo stadio di amplificazione a B.F. nel triodo contenuto nella stessa 2A6. L'accoppiamento è a resistenza e capacità e un potenziometro, collegato in luogo della resistenza di fuga, costituisce in pari tempo il controllo di vo-

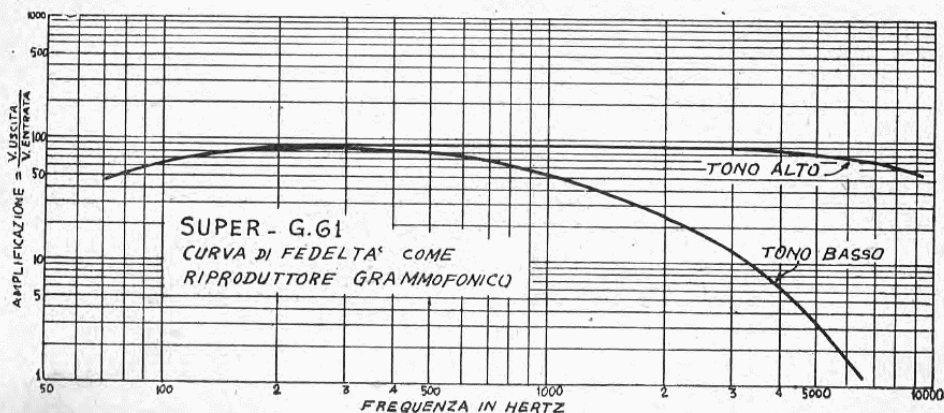


FIG. 7. - Curva di fedeltà come riproduttore grammofonico.

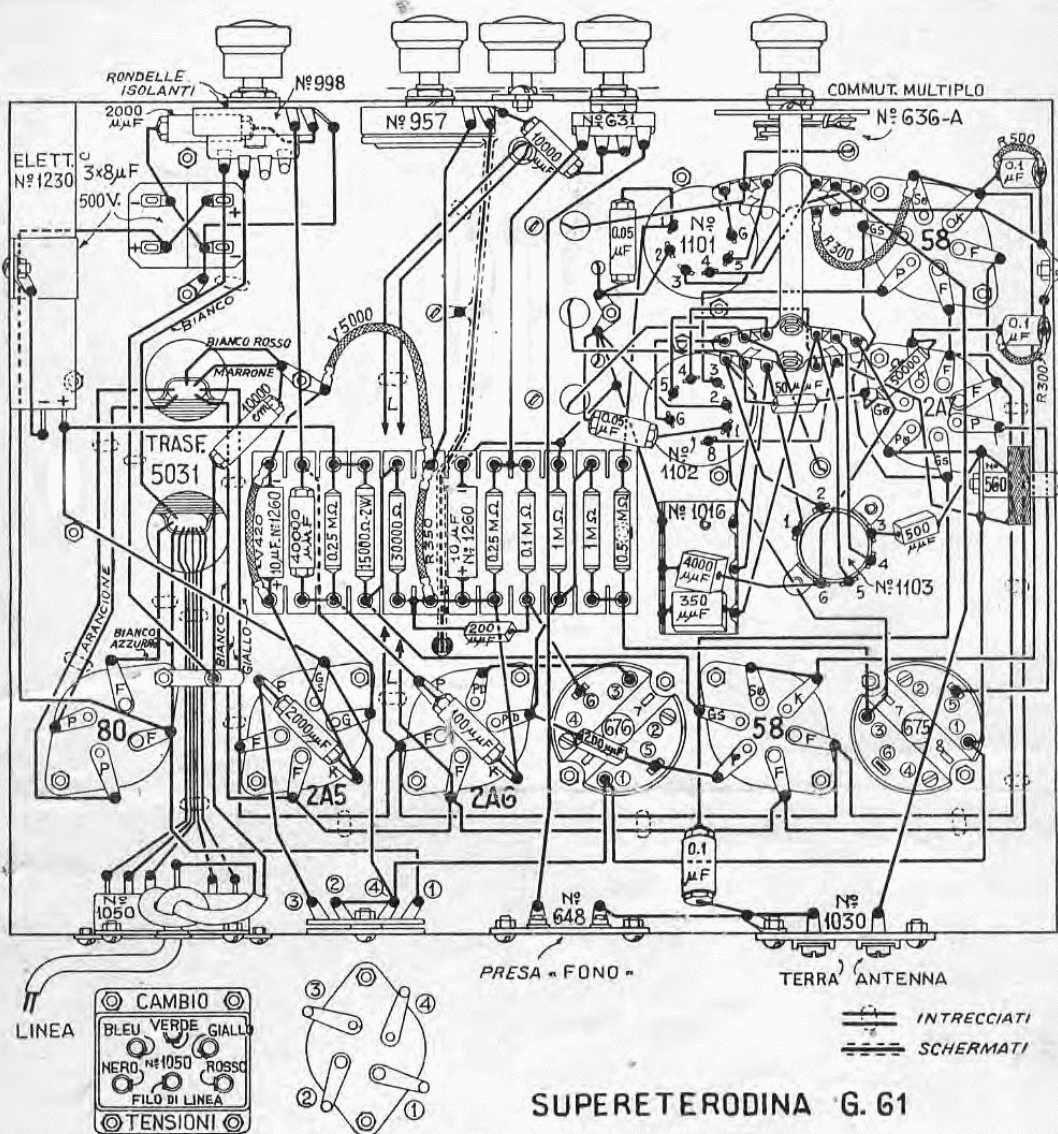


FIG. 8. - Schema costruttivo della Super G-61.

lume. Il collegamento fra la 2A6 e la valvola finale 2A5 è ottenuto a resistenza e capacità.

All'entrata della bassa frequenza (griglia della valvola 2A6) è stato posto un commutatore che, indipendentemente dagli altri comandi, permette di passare dalla ricezione alla riproduzione fonografica. Perciò il controllo manuale di volume serve anche a controllare il volume durante la riproduzione fonografica.

Si noterà che il controllo di tono viene fatto lavorare sulla resistenza di griglia della valvola 2A5. Questa sistemazione del controllo di tono, mentre presenta molti vantaggi per il fatto che il potenziometro non è inserito sul circuito di placca della finale dove

vi è alta tensione, consente una regolazione più perfetta della tonalità, senza alcun fruscio nella manovra, non riduce il volume, non riduce menomamente le note alte quando si trova nella posizione « tono alto ».

Nel circuito di alimentazione si è usato il nuovo trasformatore di linea N. 5031, provvisto del cambio delle tensioni, fissato alla testata posteriore dello chassis, che rende l'apparecchio applicabile a tutte le reti a corrente alteranta in uso. Il primario può essere infatti spostato su 110, 125, 140, 160, 220 Volt, a seconda della tensione di cui si dispone, mediante la semplice rimozione del ponticello di corto circuito che trovasi sotto la targhetta di protezione.

Un condensatore da 10.000 cm. è inserito

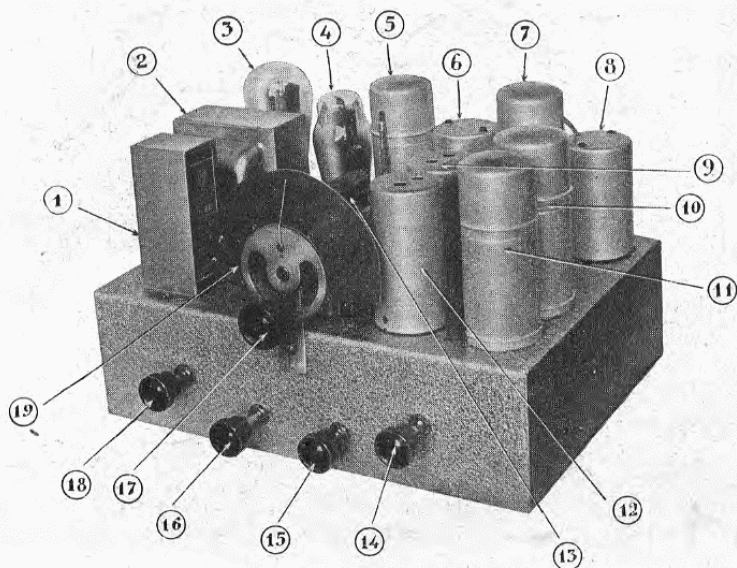


FIG. 9. - Vista esterna dello chassis.

- 1 - Condensatori elettrolitici del filtro.
- 2 - Trasformatori di alimentazione.
- 3 - Valvola 80.
- 4 - Valvola 2A5.
- 5 - Valvola 2A6.
- 6 - Trsf. di M.F. N. 676.
- 7 - Valvola 58.
- 8 - Trsf. di M.F. N. 675.
- 9 - Trsf. di A.F. N. 1102.
- 10 - Valvola 2A7.

- 11 - Valvola 58.
- 12 - Trsf. d'aereo N. 1101.
- 13 - Condensatore variabile « Micron » N. 597A.
- 14 - Commutatore onde corte - onde medie.
- 15 - Commutatore « radio-fono ».
- 16 - Controllo di volume.
- 17 - Comando di sintonia.
- 18 - Controllo di tono.
- 19 - Manopola in scala parlante.

fra un capo della linea e la massa, sia per eliminare ogni effetto di ronzio di modulazione, che per ridurre al minimo i disturbi provenienti dalla rete.

Come altoparlante può essere usato tanto il tipo W-5 che il tipo W-12. Converrà adottare il W-5 (1500 Ohm/2A5) quando l'apparecchio venga montato in un mobile da tavolo di limitate dimensioni e quando sia destinato ad essere installato in una stanza di media grandezza, come è nella generalità degli usi familiari. Nel montaggio della Super G-61 in un mobile per radio-fonografo converrà invece adottare l'altoparlante tipo W-12 (100 Ohm/2A5) dal quale si otterrà un rendimento maggiore e più rispondente alle caratteristiche di risonanza del mobile. Per sfruttare al massimo le qualità di potenza e rendimento di questo tipo di dinamico, si è previsto il tipo con resistenza di eccitazione di 1800 Ohm, mentre per il W5 la bobina di campo ha, come abbiamo visto, una resistenza di 1500 Ohm.

Il ronzio è stato ridotto a un valore trascurabile, bassissimo anche nell'impiego come radiofonografo, mediante una fortissima ca-

pacità all'entrata del filtro. Si usano infatti due elettrolitici da 8 mF. connessi in parallelo. Il valore eccezionalmente basso del fattore di potenza dei nostri elettrolitici, mentre migliora anch'esso il filtraggio, migliora notevolmente anche la qualità di riproduzione.

La costruzione.

La prima operazione è costituita dal montaggio degli zoccoli portavalvole. La loro disposizione è chiaramente indicata dal piano costruttivo; dovremo tuttavia osservare che gli zoccoli delle valvole 58 di alta e media frequenza, della 2A7 e della 2A6 devono essere fissati mediante l'anello reggischerma.

Seguono: lo zoccolo a quattro fori per la spina UX del dinamico, il cambio delle tensioni, la presa « fono » e la morsettiera « antenna-terra » da fissarsi nei rispettivi fori della testata posteriore dello chassis.

Due condensatori elettrolitici si montano con la fascia metallica, facendo affacciare i terminali dalla apposita finestra. Un terzo elettrolitico si fissa invece orizzontalmente a

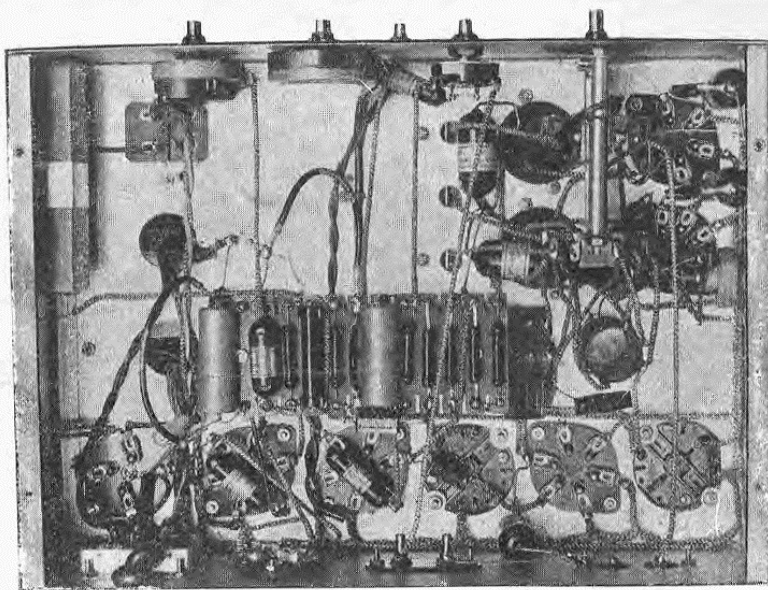


FIG. 10. - Vista interna dello chassis.

mezzo della squadretta, sulla testata di sinistra, con i terminali rivolti verso la testata anteriore.

Nel montaggio del trasformatore di alimentazione si devono orientare i fili uscenti dal medesimo in modo che quelli del primario siano rivolti verso il « cambio delle tensioni ». Una delle quattro viti che servono al fissaggio del trasformatore, e più precisamente quella che serve contemporaneamente a sostenere la basetta porta-resistenze, deve essere una delle viti lunghe da 1/8. L'altra vite eguale, destinata allo stesso scopo può essere fissata anch'essa nel foro apposito.

Montando i due trasformatori di media frequenza ci si deve riferire allo schema costruttivo, affinché i collegamenti abbiano la dovuta sistemazione.

Maggiore attenzione deve essere posta nel montaggio del trasformatore d'aereo e del trasformatore di alta frequenza. Per evitare ogni possibilità di errore, abbiamo riprodotto questi trasformatori in modo che risulti bene visibile la disposizione dei collegamenti e dei terminali. Per lo stesso scopo il piano di costruzione è stato prospettivamente falsato, così da mostrare ogni particolare, che diversamente resterebbe nascosto per la sovrapposizione di altri organi.

A questo punto si possono fissare, il potenziometro regolatore di tono (Pot. N. 998), quello che regola il volume (Pot. N. 957) e il commutatore « radio-fono » N. 631.

Nella testata di destra si deve fissare una vite, e l'impedenza N. 560; sotto la vite saranno stretti due terminali.

Si eseguiranno ora i collegamenti, incominciando da quelli di alimentazione. Al

filamento della raddrizzatrice si porteranno i due conduttori colorati in bianco-azzurro (vedi la disposizione dei colori per i terminali dei trasformatori della serie 5001, a pagina 8 del Catalogo Generale Radioprodotti Geloso 1934-35). I due fili arancione vanno collegati rispettivamente alle due placche della raddrizzatrice. Il filo bianco-rosso e il filo marrone devono collegarsi a massa, al vicino terminale posto sotto una vite di fissaggio del trasformatore di alimentazione.

Tutti i conduttori del primario, eccettuato il filo bianco, vanno saldati ai terminali del cambio tensioni secondo questo ordine:

Rosso	=	110 Volt,
Giallo	=	125 »
Verde	=	140 »
Bleu	=	160 »
Nero	=	220 »

Al terminale centrale del « cambio tensioni » si salda un capo del cordone per la presa di corrente mentre l'altro capo si ancora all'occhiello isolato fissato ad una vite dello zoccolo della valvola 80. Da questo punto un conduttore andrà ad intrecciarsi col filo bianco (0 del primario del trasf. di alimentazione), ed entrambi verranno saldati ai due terminali del commutatore situato sul potenziometro regolatore di tono.

I due fili bianco-giallo portano l'accensione alle valvole del ricevitore, incominciando dalla 2A5. Il collegamento con le altre valvole ha luogo mediante filo intrecciato, fatto passare nell'angolo dello chassis.

Adesso potremo preparare la piastrina



FIG. 11. - Vista posteriore dello chassis.

porta-resistenze, fissandovi tutti i valori nell'ordine indicato dal costruttivo. Si effettueranno quindi i collegamenti dei catodi, delle griglie schermo e del positivo alta tensione. Le resistenze catodiche e i condensatori di fuga saranno ancorati e disposti, nel modo illustrato dalla fotografia e dal costruttivo, tenendone i collegamenti molto corti. Si avrà cura che tutti i terminali di massa facciano un sicuro contatto, osservando che sotto il terminale vi sia interposta la ranella spaccata. Le prese di massa più importanti saranno collegate insieme fra di loro.

Terminati i collegamenti di alimentazione, dei ritorni di griglia (C.A.V.), della bassa e della media frequenza, si passerà ai circuiti di alta frequenza. Piazieremo quindi l'unità compensatori A.F. e *padding* (trimmers) negli appositi fori, facendo corrispondere le viti di regolazione con i fori larghi per i quali dovrà passare il cacciavite nella messa a punto.

A tutti i terminali dei trasformatori d'aereo e di A.F. si salderanno dei pezzi di filo della lunghezza di 12 cm. circa, prima ancora di aver fissato il commutatore, poichè dopo sarà malagevole raggiungere questi terminali.

Ora si possono fissare il commutatore e la bobina oscillatrice. Nei collegamenti che intercorrono fra gli organi di A.F. si dovrà fare molta attenzione, sia nel mantenere cortissimi i conduttori che nell'evitare errori. Dai confronti con lo schema elettrico e col costruttivo, nonchè dall'attento esame della disposizione dei contatti ai due ordini del commutatore, risulteranno chiariti tutti quei punti che a prima vista fanno sembrare più complicato il montaggio.

Non si dimentichi di connettere a massa le spazzole del variabile, che unite da un unico conduttore faranno massa comune con i ritorni dei primari d'aereo e con la massa dei condensatori di fuga del C.A.V.

La griglia della valvola 2A6 deve connettersi al potenziometro regolatore di volume a mezzo di un filo schermato, la cui calza di rame sarà pure posta a massa. Questo conduttore è fatto passare sotto la piastrina porta-resistenze, aderente allo chassis e bene ancorato in modo che non abbia a provocare contatti sotto le resistenze.

Ultimati i collegamenti nella parte inferiore dello chassis, si passerà ad effettuare quelli uscenti superiormente. Si userà della treccia flessibile per connettere i conduttori di accensione alla lampadina che illumina il quadrante. Si salderanno i *clips* ai conduttori di griglia e l'apparecchio sarà così terminato.

Non resta che avvitare i bottoni ai perni dei vari comandi e preparare il dinamico col munirlo del cordone a quattro fili e della spina UX.

Verifica del circuito e misura delle tensioni di funzionamento.

Questa operazione deve essere eseguita con la massima diligenza, tenendo dinanzi lo schema elettrico e seguendo punto per punto tutti i circuiti del ricevitore.

Si incomincerà dal circuito di alimentazione per passare alla bassa frequenza e quindi alla media e all'alta frequenza. Se tutto sarà riscontrato in ordine, si potranno innestare le valvole nei rispettivi zoccoli e si potrà inserire la spina nella presa di corrente.

La verifica delle tensioni deve essere effettuata con un voltmetro ad alta resistenza (1000 Ohm per Volt), misurandole direttamente fra la massa ed i terminali degli zoccoli, corrispondenti rispettivamente ai catodi, alle griglie schermo, alle placche, ecc.

Si è usata la scala 0-50 Volt per le ten-

sioni inferiori a 50 Volt; per le tensioni superiori a 50 Volt si è usata la scala 0-500 Volt.

Le tensioni dovranno corrispondere a quelle della seguente tabella, con una differenza massima del 5 % in più o in meno.

TABELLA DELLE TENSIONI.

Valvola	Catodo	Griglia schermo	Placca	Placca oscill.
58 A.F.	6,5	120	240	—
2A7	3,5	120	240	240
58 M.F.	6,5	120	240	—
2A6	18,5 (*)	—	115	—
2A5	15	240	222	—
80	350	—	—	—

(*) Fra catodo e ritorno di griglia=1,4 Volt.

1° Elettrolitico=350 Volt c.c.

2° Elettrolitico=240 Volt c.c.

La corrente totale è di 61 mA. nella posizione « onde medie », dopo un'ora di funzionamento, in assenza di segnale. Sulle onde corte le tensioni sono leggermente inferiori.

Messa a punto e funzionamento.

Nel capitolo « Messa a punto dei ricevitori super con più campi d'onda », pag. 22 e segg. del presente Bollettino, abbiamo ampiamente descritto questa operazione in ogni sua fase, in modo che essa riesca facilissima e rapida anche a coloro che non dispongono di un oscillatore modulato e di uno strumento per la misura del livello di potenza.

Pertanto, per accertarsi che l'apparecchio funziona, sia pure con poca sensibilità e selettività, basteranno alcuni semplici controlli. Toccando con un dito il clip della valvola 2A6, si dovrà produrre nell'altoparlante un grido stridente piuttosto forte. Ciò dimostra che la Bassa Frequenza funziona regolarmente. Per assicurarsi del funzionamento della M.F. e nel tempo stesso che la valvola 2A7 oscilla, si dovrà connettere e de-connettere il clip della griglia di questa valvola. Si dovranno avvertire dei rumori secchi. Se questi rumori non si producessero, si dovranno ricercare gli errori nei collegamenti dell'alta o della media frequenza che ne sono la causa e, dove non si riscontrasse

nulla di anormale in tali connessioni, verificare o sostituire la valvola 2A7.

Attaccando l'aereo al relativo morsetto si deve avvertire il caratteristico crepitio dovuto all'interferire dei disturbi atmosferici con l'eterodina.

ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE PER LA SUPER G-61.

- N. 1 Chassis CS. 61.
- » 1 Trasformatore alimentazione N. 5031.
- » 1 Condensatore variabile triplo Micron N. 597 A.
- » 3 Elettrolitici 8 m.F. 500 V. N. 1230.
- » 2 » 10 m.F. 30 V. N. 1260.
- » 1 Fascia metallica per fissaggio vert. elettr. N. 1062.
- » 1 Fascia piccola per elettrolitici N. 1060.
- » 1 Trasformatore di M.F. N. 675.
- » 1 » » M.F. N. 676.
- » 1 Serie completa per A.F. N. 061.
- » 4 Schermi valvole N. 542.
- » 1 Manopola in scala parlante per onde corte e medie N. 623.
- » 4 Zoccoli N. 506.
- » 2 » N. 503.
- » 1 Zoccolo N. 508.
- » 1 Potenziometro Micron 500.000 Ohm c.c. (N. 998).
- » 1 Potenziometro non induttivo 0.5 Mega Ohm (senza comm. N. 957).
- » 1 Commutatore N. 631.
- » 1 Commutatore d'onda N. 636A, prolungato.
- » 1 Base per resistenze a 12 coppie.
- » 1 Morsettiera Antenna-Terra N. 1030.
- » 1 Presa « Fono » N. 642.
- » 2 Condensatori 2000 cm. a carta.
- » 1 » 100 cm. » »
- » 3 » 0,1 m.F. a carta.
- » 2 » 0,05 m.F. a carta non induttivi.
- » 1 Condensatore 0,04 m.F. a carta.
- » 2 Condensatori 10.000 cm. a carta.
- » 2 Resistenze 1 M. Ohm 1/2 W.
- » 2 » 250.000 Ohm 1/2 W.
- » 1 Resistenza 15.000 Ohm 1 W.
- » 1 » 30.000 Ohm 1/2 W.
- » 1 » 50.000 Ohm 1/2 W.
- » 1 » 100.000 Ohm 1/2 W.
- » 1 » 500.000 Ohm 1/2 W.
- » 1 Condensatore a mica 50 cm.
- » 1 » » 500 cm.
- » 2 » » 200 cm.
- » 1 » » 4000 cm. calibrato a meno del 3 %.
- » 1 Impedenza N. 560.

N.	1	Resistenza V.	5000.	mt.	2	Stagno preparato.
»	1	»	V. 420.	cm.	40	Filo schermato.
»	1	»	R. 500.	cm.	15	Tubetto sterlingato 6 mm. diametro
»	2	»	R. 300.			interno.
»	1	»	R. 350.	N.	30	Viti 1/8.
»	1	Bottone backelite N.	612.	»	30	Dadi 1/8.
»	4	Bottoni backelite N.	614.	»	8	Viti corte da 1/8.
»	1	Cambio Tensioni N.	1050.	»	15	Ranello grower 1/8.
»	2	Bulloncini 1/8 x 40 mm.		»	3	Ranelle grower per potenziometri.
»	1	Cordone e spina luce.		»	15	Terminali.
»	1	Spina UX per dinamici.		»	1	Dinamico W. 5 1500 Ohm/2A5.
»	1	Cordone a 4 per dinamici.		»	2	Viti 1/8 lunghe cm. 1,5.
mt.	10	Filo per collegamenti.		»	1	Linguetta backelite per ancoraggio filo
N.	4	Clips per valvole.				linea e cordone.

LETTERE DAI LETTORI

Milano, 5 febbraio 1934-XII.

Tecnico da più anni di una delle grandi case costruttrici europee (forse la maggiore) e perciò in grado di scegliere fra i migliori circuiti, ho voluto, per mio svago privato, realizzare una vostra G-86.

Prima di accingermi al montaggio volli fare varie misurazioni sui diversi componenti, ed ho trovato tutto perfettamente corrispondente ai dati da voi pubblicati, ciò a differenza di diverse altre case le quali pubblicano ma non osservano.

Il risultato da me ottenuto con estrema facilità, è stato veramente superiore ad ogni aspettativa.

Devo pure riconoscere che il vostro materiale anche dal lato costruzione è il migliore di quanto esista sul mercato italiano, e che la vostra casa è l'unica che ponga la migliore cura anche nei minimi particolari.

T. G. - Milano.

Roma, 1 giugno 1934-XII.

Ho montato la vostra G-60; cosa dirvi?

Ottima sotto ogni punto di vista.

Il vostro nuovo quadrante risponde magnificamente, con tutte le stazioni. Preciso al zero. Erano in attesa altri due miei conoscenti per averne i risultati, ne sono rimasti entusiasti e credo che già per parte della Ditta Andreucci vi sia rimessa l'ordinazione.

Ricevete sinceri auguri e distinti saluti.

G. A. - Roma.

Taranto, 22 agosto 1934-XII.

Il « Bollettino Tecnico Geloso », che io ho il piacere di consultare fin dal primo numero, è la espressione più chiara di tutte le magnifiche realizzazioni ottenibili coi vostri prodotti perfetti.

Ho montato il G-50, la G-55A, la G-86 ed ora la G-60. Tutti sono riusciti meravigliosi.

Ho esternato ad amici e conoscenti il mio entusiasmo e la schiera dei fedeli al « Geloso » aumenta sempre più.

Ing. A. T. - Taranto.

NUOVA SUPER A 5 VALVOLE PER ONDE CORTE E MEDIE

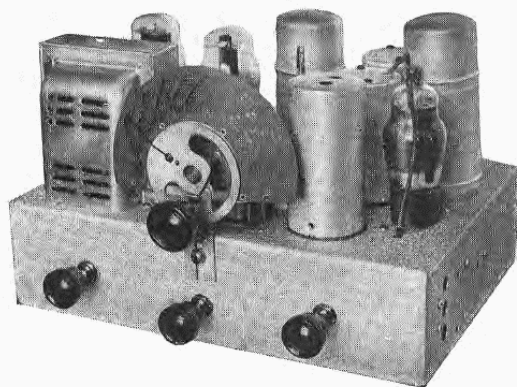


FIG. 12. - Vista dello chassis finito.

Nel nostro Catalogo Generale, che ha preceduto di qualche giorno la pubblicazione del presente Bollettino, accennammo ad un ricevitore supereterodina per onde corte e medie a quattro valvole, munito di raddrizzatore all'ossido di selenio.

Durante il successivo periodo di prova, destinato al montaggio di vari esemplari, sui quali è stato studiato il comportamento dei circuiti e degli organi impiegati, l'adozione del raddrizzatore ad ossido ha dato luogo ad alcune considerazioni per le quali si è preferito tornare ancora alla raddrizzatrice tipo 80. Infatti, mentre i risultati ottenuti col raddrizzatore all'ossido di selenio sono stati ottimi, si è tenuto conto della sensibile economia consentita dall'uso della valvola 80 e, in vista delle rilevanti richieste, abbiamo voluto evitare l'inconveniente di trovarci sprovvisti di un organo non facilmente reperibile.

D'altra parte, date le complesse funzioni affidate alle valvole del ricevitore, la valvola 80 ci ha permesso di ottenere qualche miglioria.

* * *

La presentazione di un ricevitore per la ricezione di onde corte e medie non è oggi un fatto nuovo; giova però far considerare che con la Super G-45 le onde corte vengono effettivamente ricevute in virtù della sensibilità elevata del ricevitore anche su questo campo di frequenze, nonostante il numero limitato delle valvole e la notevole semplificazione costruttiva, che ci ha dato modo di offrire ai nostri numerosi lettori ed amici un apparecchio di classe, dotato di tutti i requisiti moderni, ad un prezzo molto economico.

La Super G-45 racchiude infatti quanto di

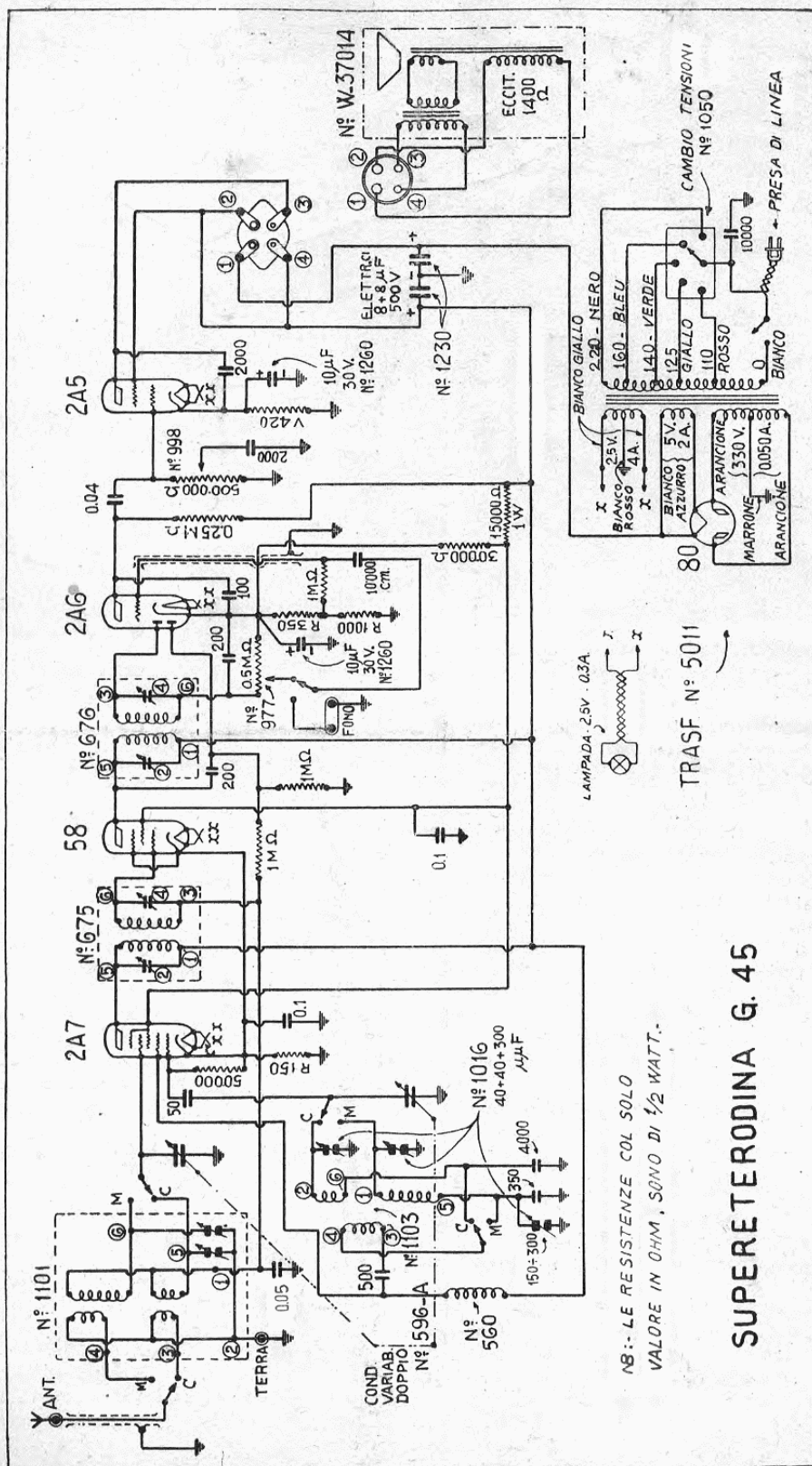
meglio si sia fatto fino ad oggi nel campo radiofonico. Essa usa valvole modernissime, è provvista di controllo automatico di sensibilità, di controllo manuale di volume e di tono, di commutatore « radio-fono », di presa fonografica, di manopola in scala parlante, con una graduazione in metri per le onde corte, e di un commutatore a due posizioni per passare dalla ricezione delle onde corte a quella delle onde medie.

Il dinamico normalmente fornito con la scatola di montaggio è il tipo W-3. Questo dinamico assicura una impeccabile riproduzione acustica, dovuta al proporzionamento accurato di ogni singola parte, alla giusta densità del flusso del traferro ed al tessuto speciale di carta usata per il cono. È questo il dinamico dei piccoli apparecchi, nelle cui dimensioni non si è scesi troppo per non sacrificare minimamente il rendimento, anche alle frequenze più basse, e soprattutto per non sacrificare la qualità di riproduzione.

Il circuito elettrico.

Le valvole impiegate nella Super G-45 sono: una 2A7 amplificatrice di alta frequenza e oscillatrice modulatrice; una 58 amplificatrice di media frequenza a μ variabile, una 2A6 rivelatrice a diodo, controllo automatico di volume e primo stadio di amplificazione a bassa frequenza; una 2A5 pentodo finale di potenza; una 80 raddrizzatrice dell'intera onda.

Il primario d'aereo è commutabile, essendo costituito da due sezioni, accoppiate indipendentemente al secondario onde corte ed al secondario onde medie. I due secondari del trasformatore d'aereo, anch'essi commutabili,



sono muniti di compensatori per l'allineamento. Il segnale selezionato da questo primo circuito accordato è trasmesso direttamente alla griglia della valvola 2A7 oscillatrice modulatrice. Il filtro di banda è quindi eliminato, e ciò è stato possibile grazie all'uso di una media frequenza di 350 Kc., il cui valore elevato distanzia maggiormente il segnale immagine dal segnale su cui è accordato il circuito d'aereo.

La bobina oscillatrice ha due avvolgimenti di griglia (onde corte, onde medie) disposti ai lati di un unico avvolgimento di placca (reazione), comune per i due campi d'onda.

Le oscillazioni prodotte dalla oscillatrice, contenuta nella stessa valvola 2A7 (griglia n. 1 e griglia n. 2), modulando i segnali in arrivo danno appunto luogo alla frequenza intermedia di 350 Kc. qualunque sia la frequenza di quest'ultimi, perchè la differenza fra il circuito accordato d'aereo e il circuito accordato dell'oscillatore è costantemente di 350 Kc. Il rapporto di immagine (uscita del segnale alla frequenza di accordo, diviso uscita dello stesso segnale nella frequenza immagine) si aggira fra 500 e 1000. I battimenti risultanti dalla sovrapposizione sono selezionati dai due circuiti accordati del primo trasformatore di media frequenza n. 675. Il secondario di questo trasformatore fornisce il segnale alla griglia della valvola 58, amplificatrice di media frequenza a Mu variabile.

Nel circuito di placca di questa valvola è il primario del secondo trasformatore di media frequenza n. 576. Il suo rapporto è stato studiato in modo da compensare la perdita di amplificazione dovuta allo smorzamento prodotto dalla rivelazione lineare a diodo, che ha luogo nella valvola 2A6. Una delle placchette del diodo è utilizzata per fornire la polarizzazione supplementare di griglia alle valvole controllate (C.A.V.).

Il segnale per il C.A.V. è derivato dalla placca della valvola 58 amplificatrice di media frequenza, affinché esso abbia una ampiezza superiore a quella del segnale rivelato. La polarizzazione base negativa di circa 5 Volt che viene assegnata al diodo rispetto al catodo, utilizzato per il C.A.V., permette al C.A.V. di entrare in azione solo quando il segnale ha una certa ampiezza. Il C.A.V. presenta cioè un certo ritardo, che, oltre ad aumentare l'efficacia del controllo stesso per i segnali di ampiezza media, mantiene elevata la sensibilità nella ricezione di segnali deboli. Questi particolari si rendono assolutamente indispensabili in un ricevitore del tipo della Super G-45, ove interessa mantenere una buona sensibilità anche nella gamma onde corte.

Il C.A.V. incomincia a funzionare quando il segnale raggiunge un'ampiezza di circa

500 microvolt. Fino a questo punto il potenziale negativo di griglia delle valvole controllate 2A7 e 58 è unicamente quello ottenuto per caduta nella comune resistenza catodica R 150 che fornisce una polarizzazione base di 3,5 Volt. Per segnali più forti entra in azione il C.A.V., che, aggiungendo una polarizzazione negativa addizionale alle valvole controllate, ne riduce automaticamente l'amplificazione.

La polarizzazione della valvola 2A6 è in parte automatica, cioè causata dalla corrente di placca nella resistenza catodica, e in parte fissa poichè le resistenze catodiche R 1000 ed R 350 fanno parte di un sistema potenziometrico, insieme ad una resistenza da 30.000 ed una da 15.000 Ohm, che è inserito fra la massa e il positivo dell'alta tensione. Con questa sistemazione e con i valori adottati, le condizioni di funzionamento della 2A6 sono mantenute costanti con grande vantaggio nella qualità di riproduzione.

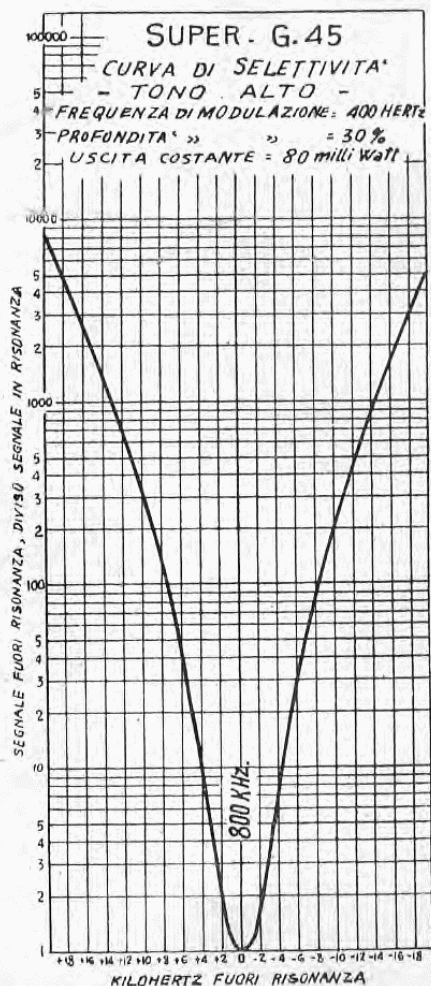


FIG. 14. - Curva di selettività della super G-45

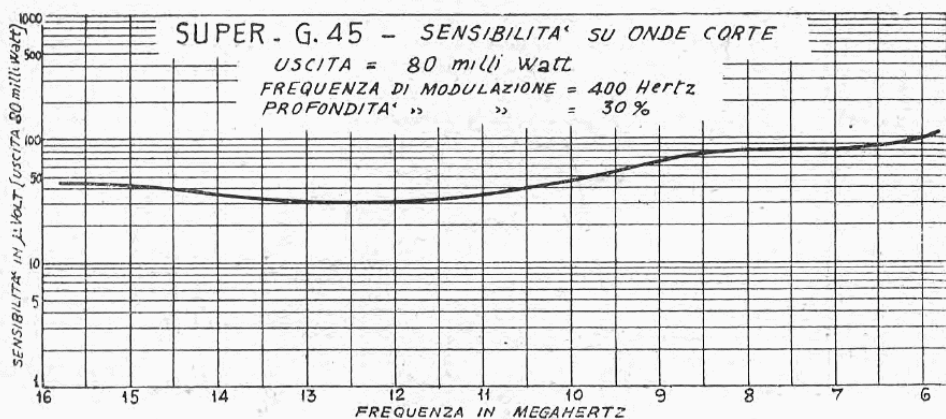


FIG. 15. - Curva di sensibilità su onde corte.

La tensione fra la massa e il catodo di questa valvola è di 5,5 Volt misurati in assenza di segnale; la polarizzazione di griglia del triodo contenuto nella stessa 2A6, essendo derivata fra R 1000 ed R 350, è invece, misurata tra questo punto e massa, di circa 4,2 Volt.

Il segnale a bassa frequenza, ottenuto dalla rivelazione a diodo, viene portato alla griglia mediante un collegamento a resistenza e capacità derivato da un potenziometro inserito fra il ritorno del secondario a media frequenza e il catodo della 2A6. Il circuito di alta frequenza è chiuso con un condensatore da 200 cm. posto in parallelo al potenziometro.

L'accoppiamento fra la 2A6 e la 2A5 è pure a resistenza e capacità. Il condensatore di accoppiamento ha un valore di 0,04 mF. ed è stato tenuto così alto affinché il variatore di tono, che lavora sulla griglia della 2A5, non dia luogo a variazioni di volume.

La valvola 2A5, pentodo finale di potenza, è polarizzata con 14,5 Volt a mezzo della resistenza catodica V-420 shuntata da un condensatore di 10 mF./30 Volt. Un condensatore da 2000 cm. è inserito fra la placca e il

catodo e mentre evita l'esaltazione delle note alte da parte del pentodo, impedisce la produzione di oscillazioni a frequenza elevata, assai frequente nell'uso dei pentodi. Inoltre riesce molto utile in quanto elimina gran parte del fruscio prodotto dall'interferire dei disturbi atmosferici con la frequenza generata dall'oscillatore.

Come altoparlante la Super G-45 impiega il tipo W-3 con eccitazione di 1400 Ohm utilizzata come impedenza di livellamento nel circuito di alimentazione. Il trasformatore di uscita ha il primario adatto al carico richiesto nel circuito di placca della 2A5.

Questo dinamico è stato progettato per apparecchi di piccola e media potenza e per essere montato in mobili di limitate dimensioni quali sono quelli così detti da tavolo. Tuttavia le sue caratteristiche foniche sono risultate eccellenti, specialmente se il mobile è di buona costruzione, mentre il rendimento è molto elevato ed è uniforme su tutta la gamma delle frequenze acustiche.

Nel circuito di alimentazione è stato impiegato il trasformatore n. 5011 munito di prese

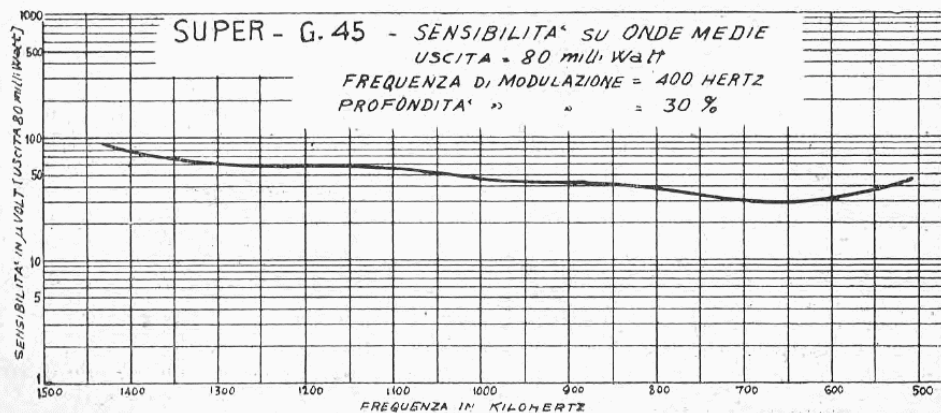


FIG. 16. - Curva di sensibilità su onde medie.

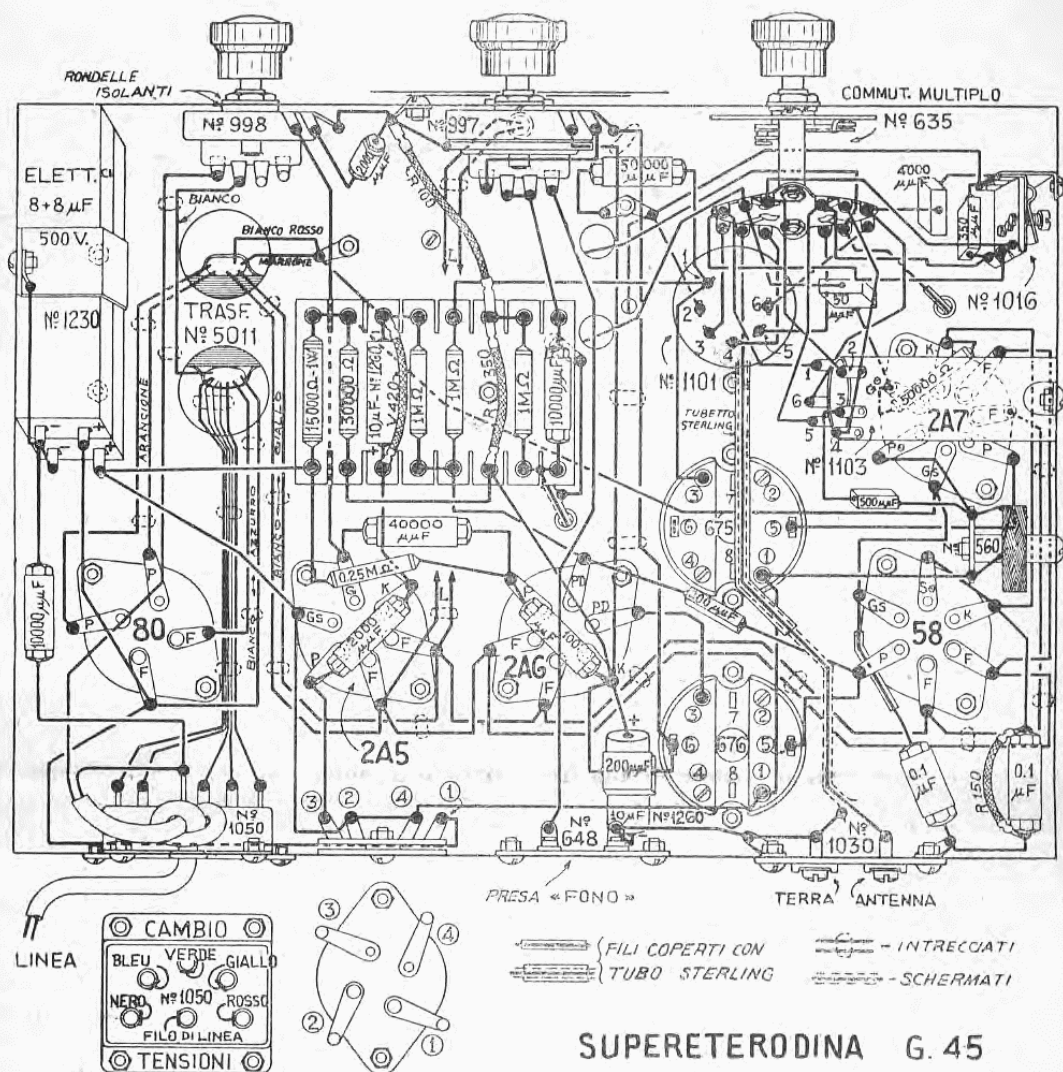


FIG. 17. - Il piano costruttivo della Super G.45.

per 110, 125, 140, 160, 220 Volt che consentono di installare l'apparecchio su tutte le reti in uso, col solo spostamento del ponticello di corto circuito del « cambio tensioni ».

Il montaggio.

Gli zoccoli delle valvole 58 e 2A6 si fissano con gli anelli reggischermo; gli altri, compreso lo zoccolo a quattro fori per la spina del dinamico si fissano nel modo normale, seguendo la disposizione loro assegnata dal piano di costruzione.

La testata posteriore dello chassis è destinata agli attacchi provenienti dall'esterno; vi si trovano quindi la morsettiera « Antenna-

Terra » la presa « Fono » il « Cambio delle tensioni di linea » e la presa dell'altoparlante. Il fissaggio di questi organi non richiede nessuna cura speciale e del resto la loro ubicazione è riconoscibile dalla forma stessa dei fori praticati nello chassis. Sotto le due viti di fissaggio della presa « Antenna-Terra » si devono mettere due terminali, con interposizione della ranella spaccata, i quali servono come massa nei successivi collegamenti.

Si montano ora i due trasformatori di Media Frequenza. Essi sono i numeri 675 e 676 del Catalogo Radio-Prodotti Geloso 1934-35. Il numero 675 deve fissarsi dopo averne girato lo schermo in modo che l'attacco in testa per la griglia si avvicini alla valvola 58.

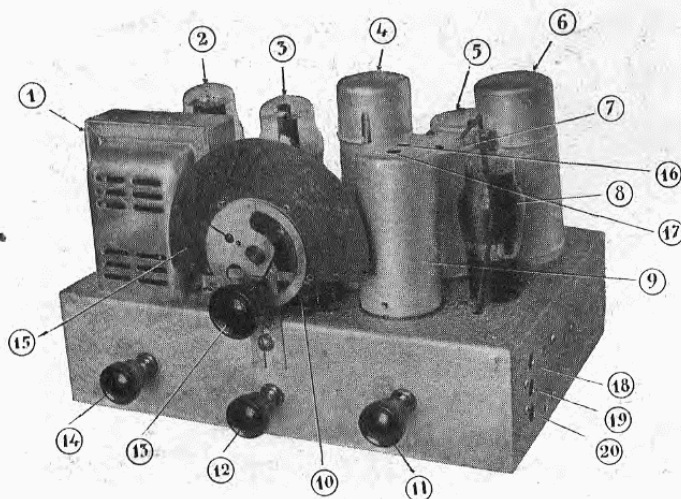


FIG. 18. - Vista esterna dello chassis montato.

- | | |
|---|--|
| 1 - Trasformatore d'alimentazione. | 11 - Commutatore onde corte - onde medie. |
| 2 - Valvola 80. | 12 - Controllo di volume. |
| 3 - Valvola 2A5. | 13 - Comando di sintonia. |
| 4 - Valvola 2A6. | 14 - Controllo di tono. |
| 5 - Trasformatore di M.F. N. 676. | 15 - Scala parlante. |
| 6 - Valvola 58. | 16 - Compensatore d'aereo (onde medie). |
| 7 - Trasformatore di M.F. N. 675. | 17 - Compensatore d'aereo (onde corte). |
| 8 - Valvola 2A7. | 18 - «Padding» onde medie. |
| 9 - Trasformatore d'aereo N. 1101. | 19 - Compensatore dell'oscillatore (onde medie). |
| 10 - Condensatore variabile, Micron N. 596 A. | 20 - Compensatore dell'oscillatore (onde corte). |

Per ciò che riguarda i terminali delle rispettive basette, l'orientamento da seguire è quello indicato dal costruttivo.

Il trasformatore d'aereo N. 1101 prenderà posto nel foro apposito, situato sulla linea dei trasformatori di Media Frequenza, osservando che i terminali abbiano la disposizione dovuta.

I compensatori per l'alta frequenza (trimmers e padding) si fissano con due viti corte, nell'angolo anteriore di destra, in modo che le viti di regolazione si affaccino ai tre fori da 8 mm. di diametro della testata laterale.

Nel foro situato accanto al trasformatore d'aereo si stringeranno due terminali e una ranella spaccata, assicurandoci che facciano ottima presa alla massa dello chassis. Segue il montaggio di due potenziometri, regolatore di volume e regolatore di tono, per il secondo dei quali si devono usare le boccole isolanti, disponendole sotto la vite per il fissaggio centrale, in maniera che l'asse risulti isolato dallo chassis.

Prima di proseguire nel montaggio degli organi rimanenti, si devono avvitare i due bulloncini da 1/8 che serviranno più tardi a sostenere la basetta porta-resistenze. È indispensabile far questo prima che venga mon-

tato il variabile, poichè in caso contrario uno dei fori verrebbe coperto e non vi si potrebbe più infilare il bulloncino.

Il condensatore variabile ha due fori filettati da 1/8 per il fissaggio sul piano dello chassis. Si devono usare le viti corte da 1/8, per evitare che esse vadano a toccare gli statori; sotto una delle viti va posto un terminale.

A questo punto si deve fissare il trasformatore di alimentazione, facendo passare dai due grandi fori i due gruppi di fili. Sulla testata di sinistra si piazzano i due condensatori elettrolitici 8 m.F. 500 Volt, mediante la fascia per il fissaggio orizzontale. I loro terminali devono essere rivolti verso lo zoccolo della valvola 80, mentre una delle viti che servono a stringere la fascia deve portare un terminale di massa.

La preparazione della basetta porta-resistenze si effettua disponendovi nel preciso ordine le resistenze e i condensatori che nel piano di costruzione sono indicati con il loro valore, ed effettuando le connessioni che intercorrono fra questi componenti.

Dopo questa operazione si può iniziare la posa dei collegamenti. I primi devono essere quelli di alimentazione, usando lo stesso procedimento tenuto per la Super G-61, sia

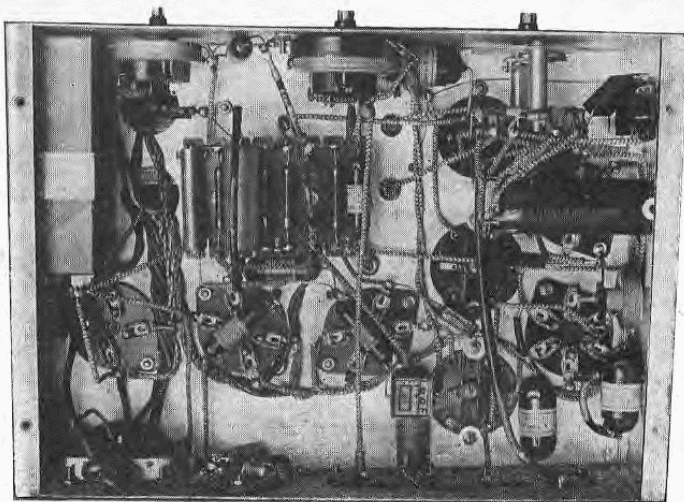


FIG. 19. - Vista dell'interno dello chassis.

per le connessioni del primario del trasformatore di alimentazione ai terminali del « Cambio delle tensioni », che per l'alimentazione dei filamenti delle valvole. Il percorso di questi conduttori deve essere scrupolosamente eguale a quello visibile nel disegno del costruttivo e devono essere intrecciati per evitare ogni effetto induttivo.

In questa fase del montaggio sono compresi i collegamenti dei catodi e delle griglie schermo, il collegamento dei condensatori di filtro, d'accoppiamento e di by-pass. Essi vengono disposti direttamente fra i terminali degli zoccoli e la massa, in modo da evitare assolutamente le *connessioni lunghe*.

Il fissaggio dell'impedenza 560, della bobina oscillatrice e del commutatore onde corte-onde medie ha luogo dopo aver saldato dei pezzi di filo ai terminali del trasformatore d'aereo. Effettuando le connessioni dell'impedenza 560, facciamo notare che essendo stato commesso un errore nel costruttivo, essa deve risultare con i terminali invertiti rispetto a quest'ultimo.

Usando qualche attenzione e tenendo sott'occhio il costruttivo, si potranno con facilità effettuare i collegamenti che intercorrono fra il trasformatore d'aereo e il commutatore e fra questo e la bobina oscillatrice.

Le poche connessioni da effettuare sopra allo chassis si lasceranno per ultime. Esse consistono nell'applicazione dei clips ai conduttori destinati alle griglie delle valvole e nei collegamenti per l'accensione della lampadina per la manopola. Di queste connessioni, quella che porta il segnale a bassa frequenza alla valvola 2A6, deve essere fatta con cavetto schermato.

Verifica dei circuiti e delle tensioni.

È ormai noto ai nostri lettori il procedimento da seguire per accertarsi che nessun errore sia stato commesso nei collegamenti. Ogni particolare di costruzione dovrà essere confrontato con lo schema costruttivo e con lo schema elettrico. Disponendo di un Ohmetro ci si potrà accertare della continuità dei vari circuiti e del buon contatto esistente fra lo chassis e le varie prese di massa.

Un consiglio sul quale non possiamo fare a meno di insistere, è di non mandare corrente nell'apparecchio finché non ci si è resi conto che tutto è all'ordine e che nulla è stato omissso. Soprattutto raccomandiamo di non dimenticare mai di introdurre la spina dell'altoparlante prima di innestare la spina nella presa di corrente.

Tutti i radio-dilettanti conoscono da tempo i mezzi empirici per accertarsi che un apparecchio sia in grado di funzionare. Tuttavia, ricordiamo che il funzionamento della bassa frequenza può essere confermato dal grido che si produce toccando la griglia della 2A6; che per assicurarci che la 2A7 oscilla basterà interromperne la connessione alla griglia principale col togliere ed applicare il relativo *clip*. Se durante questa seconda operazione si noteranno forti rumori nel dinamico, ciò significa che la 2A7 oscilla e che la M.F. è pure in condizioni da funzionare, almeno con la sensibilità necessaria per eseguire la messa a punto.

Nella maggior parte dei casi si avrà ricezione di stazioni vicine o potenti anche senza aver eseguito la taratura. È indispensabile però connettere prima l'aereo (10-15 m.) al relativo morsetto.

La verifica delle tensioni deve effettuarsi



FIG. 20. - Vista posteriore dello chassis.

con un voltmetro ad alta resistenza (1000 Ohm per Volt). La seguente tabella servirà di confronto, tenendo presente che il massimo scarto ammissibile è del 5 % in più o in meno.

Tabella delle tensioni.

Valvole	Catodo	Griglia schermo	Placca	Placca oscill.
2A7	3,5	105	230	230
58	3,5	105	230	—
2A6	5,5 (*)	—	100	—
2A5	14,5	230	212	—
80	330	—	—	—

(*) Fra catodo e griglia di controllo = 1,3 Volt.

Corrente totale = 59 mA.

Tensioni misurate col ricevitore posto sulle onde medie, in assenza di segnale. Per le tensioni inferiori a 50 Volt si è usata la scala 0-50 Volt, per le tensioni superiori la scala 0-500 Volt. Nella posizione onde corte le tensioni risultano leggermente inferiori.

Messa a punto.

Nel capitolo « Messa a punto dei ricevitori super con più campi d'onda », pag. 22 e segg. del presente bollettino, abbiamo ampiamente descritto questa operazione in ogni sua fase, in modo che essa riesca facilissima e rapida anche a coloro che non dispongono di un oscillatore modulato e di un misuratore di uscita.

ELENCO DEL MATERIALE IMPIEGATO NELLA SUPER G-45.

- | | |
|--|--|
| <p>N. 1 Chassis SC 45.</p> <p>» 1 Trasformatore alimentazione N. 5011.</p> <p>» 2 Condensatori elettrolitici 8 m.F. 500 V. N. 1230.</p> <p>» 2 Condensatori elettrolitici 10 m.F. 30 V. N. 1260.</p> <p>» 1 Fascia per il fissaggio orizzontale degli elettrolitici N. 1061.</p> <p>» 1 Cambio tensioni completo di targhetta N. 1050.</p> <p>» 2 Zoccoli N. 503.</p> <p>» 3 » N. 506.</p> <p>» 1 » N. 508.</p> <p>» 1 Condensatore variabile « Micron » N. 595 A.</p> <p>» 1 Trasformatore aereo N. 1101 completo.</p> <p>» 1 Oscillatore N. 1103 completo di compensatori e padding.</p> | <p>N. 1 Trasformatore M.F. N. 675.</p> <p>» 1 » M.F. N. 676.</p> <p>» 2 Schermi per valvole N. 542.</p> <p>» 1 Impedenza N. 560.</p> <p>» 1 Manopola scala parlante (onde corte, medie) N. 623.</p> <p>» 1 Commutatore N. 635.</p> <p>» 1 Potenzziometro « Micron » N. 998.</p> <p>» 1 » » N. 977 non induttivo.</p> <p>» 1 Presa « Fono ».</p> <p>» 1 Morsettiera aereo-terra.</p> <p>» 1 Basetta porta resistenze a 8 coppie.</p> <p>» 2 Bulloncini con dadi 1/8-40 mm. di lunghezza.</p> <p>» 2 Condensatori a carta 0,1 m.F. (cilindrici).</p> |
|--|--|

- N. 1 Condensatore a carta 0,05 m.F. (non induttivo).
 » 2 Condensatori a carta 0,01 m.F. (cilindrici).
 » 1 Condensatore a carta 0,04 m.F. (cilindrico).
 » 2 Condensatori a carta 0,002 m.F. (cilindrici).
 » 1 Condensatore a carta 100 cm. (cilindr.).
 » 2 Condensatori a mica 200 cm.
 » 1 » a mica 500 cm.
 » 1 » a mica 50 cm.
 » 1 » a mica 4000 mmF. calibrato al 3 % in più o in meno.
 » 1 Resistenza R. 350.
 » 1 » R. 1000.
 » 1 » V. 420.
 » 1 » R. 150.
 » 1 » 15.000 Ohm 1 W.
 » 1 » 30.000 Ohm 1/2 W.
 » 3 » 1 M. Ohm 1/2 W.
 » 1 » 0.25 M. Ohm 1/2 W.
 » 1 » 50.000 Ohm 1/2 W.
 » 3 Bottoni N. 614.
- N. 1 Bottone N. 612.
 » 25 Viti 1/8.
 » 25 Dadi 1/8.
 » 5 Viti 5/32 e ranelle.
 » 10 Terminali.
 Mt. 8 Filo per collegamenti.
 » 1.25 Stagno preparato.
 N. 10 Ranelle grower 1/8.
 » 4 » » 5/32.
 » 2 » » 10 mm. diametro interno (per potenziometri).
 cm. 35 Filo schermato.
 N. 3 Clips per valvole.
 » 1 Cordone e spina luce.
 » 1 Altoparlante W. 3 1400 Ohm Ecc. per valvola 2A5.
 » 1 Cordone e spina UX per detto.
 cm. 60 Treccia flessibile per manopola.
 » 10 Tubetto sterlingato 6 mm. diametro interno.
 » 20 Tubetto sterlingato 1 mm. diametro interno.
 N. 6 Viti corte da 1/8 per fissare il condensatore variabile.

NORME PER LA CONSULENZA

Raccomandiamo ancora ai nostri amici che intendono ricorrere al nostro Ufficio di Consulenza Tecnica, di esporre i loro quesiti con chiarezza fornendoci tutti i dati necessari (schemi, caratteristiche delle valvole, ecc.), per renderci possibile l'evasione senza perdita di tempo e nel modo più esauriente.

Preghiamo pure di accludere l'affrancatura postale per la risposta, poichè le numerose richieste di consulenza non ci consentirebbero di dar risposta in mancanza dell'affrancatura.

La corrispondenza deve essere indirizzata esclusivamente a:

S. A. JOHN GELOSO (Ufficio Consulenza)

Viale Brenta N. 18 - Milano.

Per le questioni di carattere commerciale, richieste di materiale, ecc., preghiamo invece di rivolgersi al nostro Ufficio Commerciale:

DITTA F. M. VIOTTI - Piazza Missori, 2 - Milano.

MESSA A PUNTO DEI RICEVITORI CON PIÙ CAMPI D'ONDA

Nella messa a punto dei ricevitori con più campi d'onda, il procedimento si differenzia da quello tenuto per apparecchi destinati alla ricezione di sole onde medie e, dato il maggior numero dei circuiti accordati da allineare, risulta un po' più complesso.

In primo luogo noteremo che su questi ricevitori i compensatori per l'allineamento dell'A.F. non si trovano sul variabile, come viene fatto normalmente nei ricevitori con una sola gamma d'onde. Essi vengono invece disposti

mentre mediante un adatto studio dei valori degli organi di A.F.

Innanzitutto si assegna all'oscillatore un valore induttivo inferiore di quello dei circuiti accordati sull'onda in arrivo. Questa differenza del valore induttivo serve a distanziare le due frequenze (segnale in arrivo - oscillatore) di tanti Kc. quant'è la frequenza intermedia prescelta, all'inizio della gamma ricevibile e cioè nella porzione più alta della gamma di frequenze. Per mantenere costante sul resto della scala (frequenze più basse) la differenza fra le due frequenze, vengono usati due sistemi.

Il primo consiste nella sagomatura della sezione del variabile destinata all'oscillatore. Il secondo sistema usa invece dei variabili con sezioni eguali di capacità, di cui, quella destinata all'oscillatore, è inserita su questo attraverso un condensatore semifisso (*padding*). È questo il sistema che viene oggi universalmente adottato da tutti i costruttori ed è l'unico che consenta di usare una sola frequenza intermedia nei ricevitori super con più campi di onde.

Le differenze di rendimento che si hanno fra l'allineamento approssimato e l'allineamento ideale con l'uso del *padding*, non superano il 10/20 %. D'altra parte, questo sistema di allineamento dell'oscillatore è l'unico possibile nei ricevitori con più gamme di onda.

Nel diagramma che riportiamo più avanti sono riprodotte in per cento le differenze fra l'allineamento ideale e l'allineamento che si ottiene praticamente. Dall'esame dell'andamento di questa curva, si noterà come fra 200 e 250 mt. occorrerebbe stringere i compensatori dell'A.F.; come fra 250 e 350 mt. detti compensatori dovrebbero essere allentati; mentre dovrebbero essere nuovamente stretti fra 350 e 500 mt. e di nuovo allentati da 500 a 600 mt.

Nelle onde corte, essendo la M.F. in generale una percentuale molto piccola delle frequenze della gamma che si vuol coprire (es.: con 350 Kc., ricevendo su una lunghezza d'onda di 30 m. (10 Mc.), la M.F. rappresenta solo il 3,5 % della frequenza in arrivo), la differenza fra la frequenza dell'oscillatore e quella dei circuiti accordati è così bassa da richiedere dei valori induttivi quasi eguali nell'allineamento all'inizio della gamma (onde più corte), e una forte capacità come *padding* per mantenere l'allineamento anche sulle onde più lunghe della gamma onde corte.

Il sistema d'allineamento con condensatore

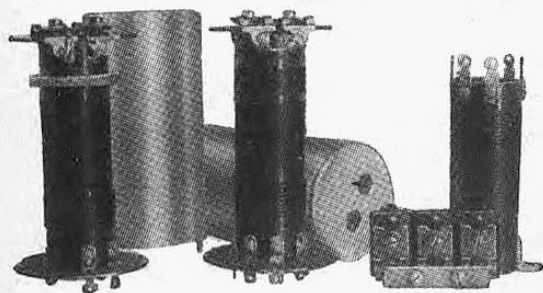


FIG. 21. - Insieme della serie di bobine per onde medie e corte e per M.F. di 350 Kc.

direttamente sui secondari accordati dei trasformatori di A.F., in modo da rendere indipendente l'allineamento di ciascun secondario. Vi è quindi un compensatore per ogni circuito accordato e per ogni gamma di lunghezze d'onda.

Nella serie di bobine e trasformatori per onde corte e medie di produzione *Geloso*, (figg. 21 e 22) i compensatori sono situati sopra al supporto degli avvolgimenti, tanto nel trasformatore d'aereo, che in quello intervalvolare. Vi sono due compensatori per ogni trasformatore, di cui, uno serve ad allineare il circuito accordato della gamma onde medie ed uno per la gamma delle onde corte. Naturalmente, per circuiti accordati devono intendersi i rispettivi secondari onde-corte, onde-medie.

L'oscillatore ha invece i compensatori disposti sopra una piastrina di bakelite, sulla quale trovasi anche il *padding*, che viene fissata accanto alla bobina oscillatrice, sul piano dello chassis, in modo che le viti di regolazione siano raggiungibili dall'esterno, attraverso fori praticati in corrispondenza delle medesime.

Vediamo come nella pratica di progetto e costruttiva si raggiunga un buon allinea-

sagomato non può assolutamente servire a questo scopo, poichè occorrerebbe per ogni gamma di frequenza cambiare il valore della M.F., in modo da mantenere costante su tutte le gamme il rapporto tra il valore della M.F.

cata dalla manopola con la frequenza su cui è accordato l'apparecchio.

La prima di queste operazioni consiste nell'allineare la M.F. Il segnale generato dall'oscillatore modulato si applica fra la massa e

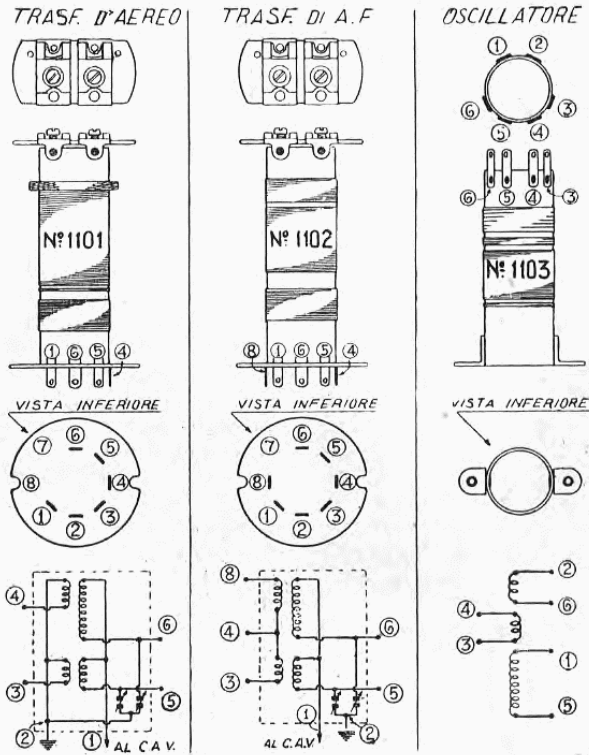


FIG. 22. - Disposizione dei terminali nelle bobine per onde medie e corte usate nelle Super G-61 e G-45.

e il valore medio delle frequenze ricevute. Per esempio: usando una M.F. di 350 Kc. sulla gamma 1500 - 500 Kc. (onde medie), per la gamma onde corte compresa fra 15 e 5 Mc. (20-60 m.) occorrerebbe usare un valore di M.F. di 3500 Kc. (3,5 Mc.).

Ora che abbiamo visto come il costruttore studia il valore delle varie parti dell'alta e media frequenza, per ottenere un allineamento perfetto, vediamo come si effettua la taratura nell'uso pratico.

I ricevitori moderni sono provvisti generalmente di scale graduate in Kc., in lunghezza d'onda, oppure indicano direttamente il nome delle stazioni. Con questi apparecchi l'allineamento si deve quindi dividere in due fasi distinte. Nella prima fase comprenderemo l'allineamento dei vari circuiti fatto allo scopo di avere la massima sensibilità e selettività su tutte le frequenze. Nella seconda fase, si deve far coincidere la frequenza o la stazione indi-

la griglia della prima rivelatrice (oscillatrice-modulatrice).

Nel caso di una M.F. di 350 Kc. e supposto che l'oscillatore non comprenda nelle proprie gamme questa frequenza, ma disponga della gamma 175 Kc., si potrà utilizzare per la taratura la seconda armonica di questa frequenza. Il segnale risulterà notevolmente più debole e converrà quindi connettere l'uscita dell'oscillatore sempre fra la massa e la griglia della valvola oscillatrice-modulatrice, ma dopo aver staccato da questa il clip che la accoppia al circuito accordato di A.F.

Una volta sintonizzato l'oscillatore modulato su 350 Kc. o su 175 Kc. si regoleranno i compensatori dei trasformatori di M.F. fino al massimo di uscita. L'allineamento risulterà più preciso se si potrà disporre di un misuratore di uscita.

Dovendo eseguire l'allineamento della M.F. senza oscillatore modulato, si dovranno se-

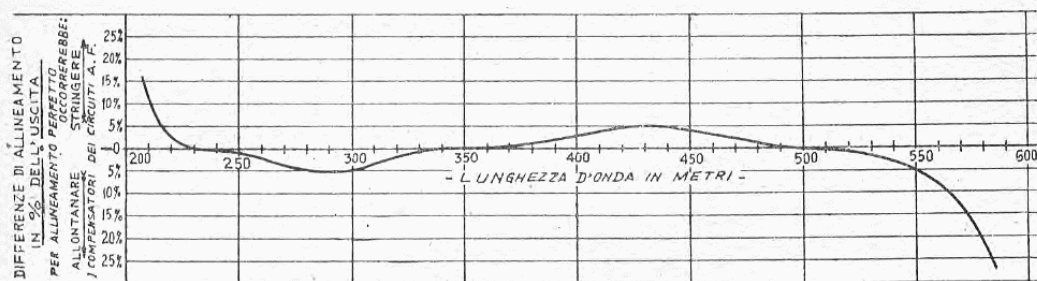


FIG. 23. - Curva delle differenze di allineamento ottenuto col sistema del padding.

guire gli accorgimenti speciali che indicheremo più avanti, per far sì che non venga accordata su una frequenza diversa da quella dovuta. Dove la M.F. fosse tarata ad un valore diverso da quello prescritto, si incontrerebbero poi delle difficoltà nella messa a punto dei circuiti di A.F. rispetto all'oscillatore e, durante la ricezione, potrebbero aver luogo delle interferenze con le stazioni. Ciò specialmente nel caso che vengano usate delle M.F. di valore elevato.

L'allineamento dell'A.F. nei ricevitori con più campi d'onda si inizia dalla gamma onde medie, essendo questa la gamma comprendente il maggior numero delle stazioni radio-diffonditrici e, quindi, la più importante.

Le operazioni hanno luogo su due punti della scala, che per le onde medie e con M.F. di 350 Kc. corrispondono a 230 mt. (1300 Kc.) e 500 mt. (600 Kc.). In pratica si potranno spostare questi due punti, il primo fra 220 e 240 mt. (1350-1250 Kc.) e il secondo fra 490 e 530 mt. (610-570 Kc.).

Sulle onde più corte si allinea regolando i compensatori dell'alta frequenza; mentre sulle più lunghe si dovrà regolare il padding.

Questi due punti, nei quali hanno luogo le operazioni di allineamento, devono essere il più possibile rispettati, poichè operando diversamente, mentre su una parte della scala

non si noterebbe nessuna differenza fra l'allineamento pratico e quello ideale, in un altro punto della scala si noterebbero delle differenze considerevoli (vedi fig. 23).

La seconda fase della messa a punto consiste nel far coincidere la scala con le frequenze sulle quali ha luogo la ricezione. Essa consta di poche operazioni rapide e semplici. Innanzitutto si farà corrispondere l'indice del quadrante su un punto della scala che generalmente viene scelto sulle onde più lunghe. La coincidenza si ottiene spostando la manopola rispetto all'asse del variabile. In altri casi, mentre la manopola può restare costantemente fissata all'asse del variabile, è l'indice che può spostarsi fino a coincidere con la frequenza su cui ha luogo la ricezione.

I controlli si effettuano sempre sul lato opposto della scala, nel nostro caso ci porteremo quindi intorno a 220-250 mt. Nel caso che si riscontrassero delle piccole differenze, esse vengono eliminate con la regolazione del compensatore dell'oscillatore, seguita dalla regolazione dei compensatori d'aereo e d'A.F., allo scopo di riportare il ricevitore alla massima sensibilità.

Altre verifiche su alcuni punti intermedi della scala, permetteranno di ottenere per l'allineamento un compromesso soddisfacente.

Messa a punto dei ricevitori Super G-45 e Super G-61 mediante un oscillatore modulato

MEDIA FREQUENZA.

La taratura ha inizio con l'allineamento della M.F. con un segnale di 350 Kc. Difficilmente si dispone di un oscillatore modulato che comprenda nelle sue frequenze i 350 Kc., poichè la maggior parte dei piccoli oscillatori, reperibili sul commercio, sono provvisti della gamma per la taratura di M.F. a 175 Kc.

Utilizzando la seconda armonica di 175 Kc. (350 Kc.) si può egualmente procedere alla taratura della M.F. della Super G-45. In

questo caso, affinché il segnale abbia l'ampiezza necessaria per poterlo facilmente rintracciare, l'uscita dell'oscillatore deve applicarsi fra la massa e la griglia della 2A7 oscillatrice-modulatrice, dopo aver deconnesso il clip che l'accoppia all'A.F.

Pochi ritocchi ai compensatori dei trasformatori di M.F., basteranno per portare alla massima sensibilità i relativi circuiti, nei quali, data la loro preventiva taratura, non c'è che da compensare le piccole differenze di capacità dovute ai collegamenti.

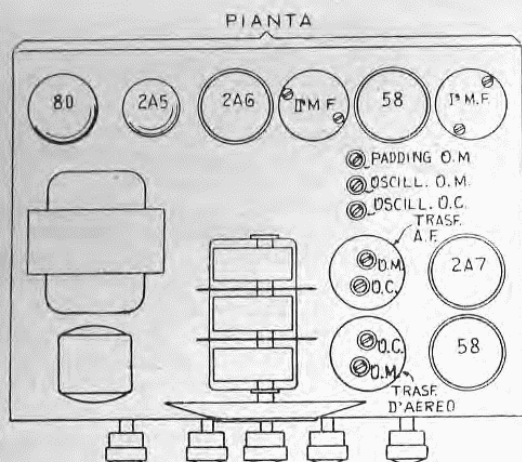


FIG. 24. - Posizione dei compensatori di A.F. e di M.F. (Trimmers) nella Super G-61.

ONDE MEDIE.

Nell'allineamento dell'A.F. delle Super G-45 e G-61 vi è la sola differenza dovuta al fatto che, mentre nella Super G-45 si ha un solo circuito accordato sulla frequenza in arrivo (trasformatore d'aereo), nella Super G-61 se ne hanno due (trasformatore d'aereo e trasformatore di A.F. Abbiamo riprodotto il piano degli chassis dei ricevitori Super G-61 e G-45, per indicare la posizione dei compensatori dell'alta e media frequenza..

Sostanzialmente le operazioni sono eguali per i due ricevitori. Seguendo la presente descrizione, in cui sarà presa in considerazione la Super G-45, si dovrà però fare attenzione che nella Super G-61 si avranno da regolare contemporaneamente il compensatore d'aereo e il compensatore di A.F., tutte le volte che indicheremo di regolare il compensatore d'aereo. Ciò vale anche per il capoverso seguente, dove descriviamo la messa a punto dei circuiti accordati ad onde corte.

Dopo aver applicato l'uscita dell'oscillatore ai morsetti « Antenna-Terra », ci porremo sulla frequenza di 1300 Kc. (230 m.) e regoleremo il compensatore dell'oscillatore fino a percepire il segnale. Dopo di ciò si regolerà il compensatore d'aereo fino alla massima uscita.

Questa prima operazione deve essere eseguita con la massima diligenza, perfezionando la sintonia del variabile e ritoccando il compensatore d'aereo. Raggiunta la massima sensibilità su questo punto, si segnerà la posizione della vite di regolazione del compensatore d'aereo.

Portato l'oscillatore modulato su 500 m. (600 Kc.) cercheremo questo segnale ruotando il variabile intorno a tale lunghezza d'onda. Si effettua ora una prima regola-

zione del *padding*, muovendo contemporaneamente il variabile fino al massimo d'uscita. Intonato con precisione il ricevitore, stabiliremo se regolando il compensatore d'aereo varia l'uscita. Se per avere un'uscita maggiore è necessario stringere il compensatore d'aereo, si allenterà un poco il *padding*, sempre facendo subire dei piccoli spostamenti al variabile per mantenersi in sintonia; se invece l'uscita aumentasse allentando il compensatore d'aereo, il *padding* dovrà essere stretto.

La regolazione del *padding* dovrà essere spinta fino al punto in cui la massima sensibilità è ottenuta riportando la vite del compensatore d'aereo alla posizione iniziale.

Tornati su 230 m. si ripetono le prime operazioni di allineamento fino alla massima uscita, e si ripeterà un controllo ancora su 500 m., seguendo il sistema tenuto precedentemente.

Eseguita la messa a punto sulla gamma onde medie, si procederà ad allineare la scala secondo la lunghezza d'onda delle stazioni indicate. Per far ciò si incomincerà a verificare se le stazioni corrispondono intorno a 500 m. e, in caso contrario, si allentano le viti della manopola, spostando quest'ultima rispetto all'asse del variabile, fino a farla coincidere esattamente.

Fatto questo si ritorna su 230 m. e si verifica se su questa frequenza l'indice si trova sul punto esatto. Se indicasse una lunghezza d'onda maggiore, si stringerà prima il compensatore dell'oscillatore fino alla esatta corrispondenza, quindi il compensatore d'aereo fino ad allineare di nuovo l'A.F. su questo punto della scala. Se la lunghezza d'onda indicata risultasse invece inferiore a quella effettivamente ricevuta, allora il compensatore dell'oscillatore dovrà essere allentato. Come sopra, si dovrà registrare il compensatore d'aereo rispetto all'oscillatore, al fine di ottenere ancora dall'A.F. la massima sensibilità.

Come abbiamo detto più indietro, il com-

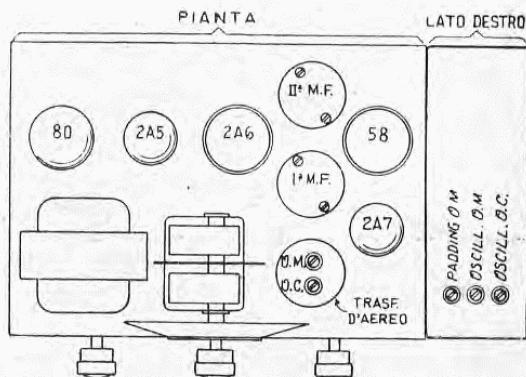


FIG. 25. - Posizione dei compensatori dell'A.F. e della M.F. nella Super G-45.

pensatore d'aereo dovrà essere allineato con l'oscillatore nei punti corrispondenti a 230 e 500 m. Sugli altri punti della scala si noteranno delle differenze praticamente trascurabili, e difficilmente osservabili. Ricontrato l'allineamento in questi punti, potremo essere certi di aver raggiunto il miglior allineamento possibile su tutta la scala.

ONDE CORTE.

Generalmente non si disporrà di un oscillatore per onde corte, e in questo caso si potrà effettuare la taratura dei circuiti accordati ad onde corte, utilizzando le armoniche della gamma onde medie di un normale oscillatore. A tale scopo diamo qui sotto un elenco delle armoniche prodotte dall'oscillatore, funzionando su due punti della gamma onde medie.

ARMONICHE DI 1000 Kc. (300 m.)

6 ^a armonica = 50	metri = 6 Mc.
7 ^a » = 42,9	» = 7 »
8 ^a » = 37,5	» = 8 »
9 ^a » = 33,4	» = 9 »
10 ^a » = 30	» = 10 »
11 ^a » = 27,25	» = 11 »
12 ^a » = 25	» = 12 »
13 ^a » = 23,15	» = 13 »
14 ^a » = 21,4	» = 14 »
15 ^a » = 20	» = 15 »

ARMONICHE DI 1500 Kc. (200 m.)

4 ^a armonica = 50	metri = 6 Mc.
5 ^a » = 40	» = 7,5 »
6 ^a » = 33,33	» = 9 »
7 ^a » = 28,6	» = 10,5 »
8 ^a » = 25	» = 12 »
9 ^a » = 22,2	» = 13,5 »
10 ^a » = 20	» = 15 »

Con queste armoniche è possibile eseguire nel modo più accurato la taratura dei circuiti ad onde corte dei ricevitori Super G-45 e G-61. Si deve pertanto tener presente che

Allineamento dei Ricevitori Super G-45 e G-61 senza oscillatore

MEDIA FREQUENZA.

Prima di procedere alla taratura della M.F. senza l'oscillatore modulato, si dovrà allineare approssimativamente l'A.F. Ciò si effettua captando una stazione la cui lunghezza d'onda sia stabile e che non sia vicina ad una armonica di 350 Kc. Si eviteranno, per esempio, Torino I e Roma.

Su questa stazione ci si intona con la massima precisione, quindi si regolano i compensatori nello stesso modo usato nella messa a punto con l'oscillatore modulato. I trasformatori di M.F. N. 675 e 676, impiegati nelle Super G-45 e G-61, escono dalla fabbrica tarati dopo successivi periodi di stagio-

per la parte comprendente le onde più lunghe della gamma onde corte, convengono maggiormente le armoniche di 1000 Kc., mentre per le onde più corte della gamma, si useranno di preferenza le armoniche di 1500 Kc.

Nella taratura dei circuiti ad onda corta mediante le armoniche, l'uscita dell'oscillatore modulato deve essere tenuta sempre al massimo, al fine di avere un segnale facilmente percepibile.

Cominceremo col cercare il segnale di una armonica cominciando da 50 m. Facendo ruotare il variabile di sintonia si noteranno le armoniche nel loro ordine ed anche le loro immagini, che hanno costantemente una frequenza minore di 700 Kc. di quella dell'armonica considerata.

Si intonerà l'apparecchio sopra una armonica corrispondente a 25 m. (per esempio la 12^a armonica di 1000 Kc., oppure la 7^a di 1500 Kc.). Quindi si regola il compensatore dell'oscillatore, fino a far corrispondere l'indice sull'esatta frequenza dell'armonica considerata. Dopo di ciò si regolerà il compensatore d'aereo fino ad ottenere il massimo di uscita.

Si proverà ora l'allineamento a circa 22-23 m. e si ritoccherà, su questa lunghezza d'onda, il compensatore d'aereo. (Ricordiamo che queste istruzioni servono anche per allineare i circuiti ad onde corte della Super G-61 e che ogni volta che viene indicato di regolare il compensatore d'aereo, si deve intendere di regolare per la G-61 anche il compensatore A.F.).

Tanto l'allineamento che la corrispondenza della scala con le lunghezze d'onda ricevute, dovranno essere controllati su vari punti, in modo da assicurarci che si è ottenuto una messa a punto di piena soddisfazione. Durante quest'ultima operazione si dovrà mantenere costantemente il variabile per mantenerci sempre nel punto giusto di sintonia.

natura. La loro messa a punto si limita quindi a piccoli ritocchi destinati a compensare le differenze di capacità che si stabiliscono nell'effettuare le connessioni sul ricevitore.

ONDE MEDIE.

La messa a punto dei circuiti ad onde medie senza oscillatore, si inizia assegnando ai compensatori una posizione media di partenza. Così, si stringerà a fondo il *padding* e lo si allenterà di 2 giri; si stringerà a fondo il compensatore d'aereo e lo si allenterà di 1 giro.

Durante le operazioni si terrà il regolatore di volume al massimo e si userà per aereo un pezzo di filo non più lungo di un

metro, per avere un segnale basso, di cui distinguere facilmente le variazioni.

Si cerca quindi una stazione intorno a 230 metri e si regola il compensatore d'aereo fino alla massima sensibilità. Si perfezionerà la sintonia del variabile durante la regolazione del compensatore, in modo da mantenerci accordati esattamente. Ottenuto su questo punto il massimo d'uscita, si segnerà con un lapis la posizione assunta dal compensatore d'aereo.

Ora dobbiamo cercare una stazione trasmittente intorno alla lunghezza d'onda di 500 metri. Su questo punto si effettua una prima regolazione del *padding*, muovendo contemporaneamente il variabile fino al massimo d'uscita.

Intonato con precisione il ricevitore, stabiliremo se l'uscita varia regolando il compensatore d'aereo. Se per avere un'uscita maggiore è necessario stringere il compensatore d'aereo, si allenterà un poco il *padding*, se invece l'uscita aumentasse allentando il compensatore d'aereo, allora il *padding* dovrà essere stretto.

La regolazione del *padding* dovrà essere ripetuta fino a che la massima sensibilità sia ottenuta riportando la vite del compensatore d'aereo alla posizione precedentemente segnata.

Dopo ciò ritorneremo su 230 metri e, cercata la stazione con la quale è stato incominciato l'allineamento, ripeteremo tutte le prime operazioni fino alla massima uscita. L'allineamento dell'alta frequenza terminerà con un controllo eseguito ancora sulla stazione captata intorno a 500 metri di lunghezza d'onda.

Eseguita la messa a punto sulla gamma onde medie, si procederà ad allineare la scala secondo la lunghezza d'onda delle stazioni ivi indicate.

Per far ciò si incomincerà a verificare se le stazioni corrispondono intorno a 500 metri. Ne cercheremo quindi una conosciuta intorno a questa lunghezza d'onda e, nel caso che non vi fosse corrispondenza, si allenteranno le viti della manopola, spostando quest'ultima rispetto all'asse del variabile, fino a farla coincidere esattamente.

Fatto questo si ritorna su 230 metri e si verifica se l'indice della manopola dà un'indicazione esatta.

Se indicasse una lunghezza d'onda maggiore, si stringerà prima il compensatore dell'oscillatore fino a farla coincidere, quindi si torna a regolare il compensatore d'aereo finchè avremo di nuovo allineato l'A.F. Se la lunghezza d'onda indicata risultasse invece inferiore a quella effettivamente rice-

vuta, allora il compensatore dovrà essere allentato. Come sopra, si dovrà registrare il compensatore d'aereo rispetto all'oscillatore per ottenere di nuovo la massima sensibilità.

Ricordiamo che l'allineamento del compensatore d'aereo deve essere effettuato nei punti corrispondenti a 230 e 500 metri, poichè operando in tal senso, non si noteranno differenze apprezzabili nell'allineamento sugli altri punti della scala.

ONDE CORTE.

Facendo ruotare lentamente il variabile, dopo essere passati alla posizione onde corte, si incontreranno i segnali di varie trasmissioni telegrafiche e telefoniche.

Per allineare la scala rispetto alla lunghezza d'onda delle stazioni che si ricevono, ci si deve sintonizzare su una stazione di cui si conosca la lunghezza d'onda, la quale sarà presa come riferimento. Meglio ancora se potremo individuare più stazioni, ripartite su tutta la gamma, e di lunghezza d'onda nota.

Il primo allineamento si effettua servendoci, di preferenza, di una stazione che trasmetta su un'onda compresa fra 20 e 25 m. e, cioè, all'inizio della gamma.

Una volta individuata questa stazione si regolerà il compensatore dell'oscillatore, e contemporaneamente il variabile, fin tanto che l'indice segnerà la relativa lunghezza d'onda sulla scala inferiore della manopola, graduata in m. Si regolerà quindi il compensatore d'aereo fino alla massima sensibilità. Come riferimento possono servire le seguenti stazioni, le quali, a seconda dell'ora, trasmettono sulle lunghezze d'onda segnate a fianco:

Londra	{	19.82 m	{	Lunghezza d'onda di trasmissione a seconda dell'ora	
		25.28 »			
		25.53 »			
		31.30 »			
		31.55 »			
Berlino	{	49.59 »			{
		19.73 m.			
		25.51 »			
		31.38 »			
Città del Vaticano	{	49.83 »	{	Trasmette il mattino verso le ore 11.30	
		19.84 m			

Si dovrà fare attenzione a non prendere la stazione per la sua immagine, che risulterà spostata di 700 Kc. rispetto al segnale. Per evitare ciò, si tenga presente che l'immagine di un segnale si trova, rispetto a quest'ultimo, ruotando il condensatore di sintonia in modo da aumentarne la capacità.

PRODOTTI NUOVI

Nuove manopole in scala parlante per condensatori variabili "Micron",

Queste nuove manopole sono state costruite per gli apparecchi che montano i nostri condensatori variabili « Micron » unitamente alle serie di bobine per onde medie e corte N. 1101, 1102, 1103 e per sole onde medie N. 1105, 1106, 1107.

Sono in tutto identiche alle manopole N. 620 e 621 e si differenziano solo per la scala, che reca i nomi delle stazioni secondo l'ordine voluto dagli organi di sintonia (Alta Frequenza) per i quali esse sono state studiate.

L'allineamento di queste manopole (vedi istruzioni a pagina 22 e segg. del presente Bollettino) riesce molto facile e la corrispondenza delle stazioni ricevute con i punti in cui esse sono indicate nella manopola, è perfetta su tutta la scala.

Per dati d'ingombro e di montaggio vedi Catalogo 1934-35, pag. 53.

Come nelle manopole 620 e 621, l'indice si sposta sulla scala semicircolare contemporaneamente alla lampadina pilota posta dietro il quadrante che è illuminato per trasparenza.

NUMERI DI CATALOGO E PREZZI

N. 622 - Manopola in scala parlante per sole onde medie (da usarsi esclusivamente con condensatori variabili « Micron » e con la serie di bobine 1105, 1106, 1107).
Prezzo L. 21,—

N. 623 - Manopola in scala parlante per onde corte e medie (da usarsi esclusivamente con condensatori variabili « Micron » e con le bobine N. 1101, 1102, 1103).
Prezzo L. 21,—

Nuova serie di bobine per sole onde medie

Questa serie è stata studiata per essere impiegata con i condensatori variabili « Micron » N. 596 e 597, ed in particolar modo per i ricevitori super con frequenza intermedia di 350 Kc.

Servono pure per ricevitori a circuiti accordati facendo a meno dell'oscillatore.

Le dimensioni di queste bobine sono identiche a quelle della serie per onde corte e medie presentata nel Catalogo Generale 1934-35. Eguale è anche la disposizione dei terminali, non considerando naturalmente quelli che nella serie suddetta, sono destinati agli avvolgimenti della gamma onde corte.

Si differenziano solo per l'assenza dei compensatori, dato che, comprendendo esse una sola gamma di lunghezza d'onda, servono per l'allineamento i compensatori dei condensatori variabili. Abbiamo appunto indicato per quest'ultimi i variabili N. 596 e 597 « Micron », provvisti di compensatori.

Anche queste bobine vengono vendute complete di schermo e di base di bakelite sulla quale sono disposti i terminali.

NUMERI DI CATALOGO E PREZZI

N. 1105 - Trasformatore d'aereo per onde medie, completo di schermo.
Prezzo L. 8,50

N. 1106 - Trasformatore di Alta Frequenza per onde medie, completo di schermo.
Prezzo L. 8,50

N. 1107 - Oscillatore per onde medie, per Media Frequenza di 350 Kc., completo di padding 150-300 mmF. (N. 1017).
Prezzo L. 8,50

Unità padding 150 - 300 mmF. N. 1017

Serve come padding per la bobina oscillatrice N. 1107 e per Media Frequenza di 350 Kc. e deve essere usato in parallelo ad un condensatore fisso di 300-350 mmF.
Prezzo L. 1,90

Commutatore multiplo per Super G-61 N. 636A

Permette le stesse commutazioni elettriche del tipo 636, ma i due ordini di contatti risultano più distanziati in modo che la capacità fra i rispettivi ordini è ridotta a va-

lori trascurabili. Le dimensioni sono eguali ai commutatori multipli del tipo 3 (vedi Catalogo Generale Radioprodotti Geloso 1934-35).
Prezzo L. 14,50

ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE GELOSO

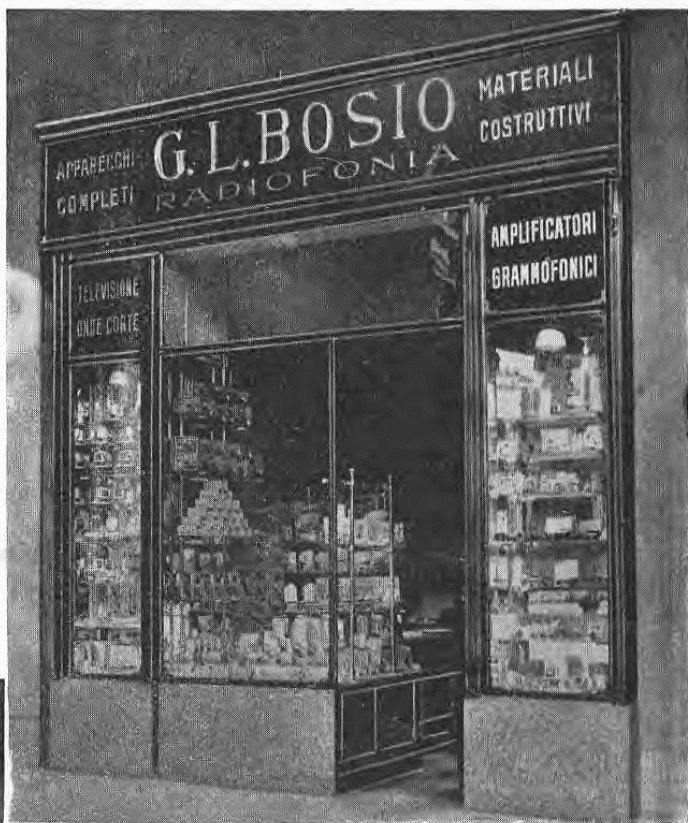
La nostra Concessionaria, nell'interesse della nostra sempre crescente Clientela, per il regolare disbrigo degli ordini e conseguenti movimenti amministrativi, rivolge alla Clientela stessa alcune raccomandazioni la cui necessità è stata constatata attraverso quattro anni di pratica.

Ai Signori Rivenditori

1° Si prega inviare gli ordini in moduli separati dalle lettere, indicando chiaramente il numero di catalogo dei singoli articoli ordinati.

2° Si prega attenersi a questa norma anche per gli ordini di singoli campioni.

3° Si prega di trattare un solo argomento per lettera o, per lo meno, di scindere la corrispondenza ordinaria da quella



contenente elementi contabili.

4° I Sigg. Rivenditori vogliano tener presente che le spedizioni contro assegno, la Ditta Vioti si riserva di effettuare a mezzo del Corriere indicato dal Cliente, solamente quando detto Corriere sia ben noto e di tutta fiducia della Ditta Concessionaria.

5° In caso di ordinazione di altoparlanti da incorporare in apparecchi radioriceventi, le Dit-

te detentrici di licenza di costruzione favoriscano specificare nel loro ordine il numero della licenza di costruzione per evitare l'addebito della tassa radiofonica in ragione di L. 24 anzichè 12.

6° *L'organizzazione della Fabbrica e del Magazzino smistamento ordini, presso la Ditta Concessionaria, è oggi tale che ritardi di consegna possono solo verificarsi in caso di forza maggiore.*

Per conseguenza si prega astenersi da superflue sollecitazioni. Comunque, i Clienti che intendessero stornare un ordine, per ritardo, sono pregati di farlo per lettera dando almeno 48 ore di tempo per l'evasione.

7° Bollettino e Catalogo sono inviati indistintamente a tutti i clienti in esemplare unico. Ulteriori quantitativi vengono inviati solo su richiesta specificata, in base però alle disponibilità di tiratura.

8° I nuovi Clienti favoriscano indicarci il numero della licenza di vendita o di quella di costruzione.

9° **RIPARAZIONI.** — Si riparano unicamente i materiali di nostra produzione che, come è noto, devono essere inviati in porto franco alla S. A. John Geloso - Viale Brenta, 18 - Milano.

10° Non si accettano ordini per ritiro immediato a mezzo di corrieri presso la Ditta Concessionaria, se non preavvisati per telegramma o per commissione telefonica.

Ai Radiodilettanti e Privati.

È accaduto più volte che ordini per spedizioni in assegno sono stati respinti o ne risultò sconosciuto il destinatario con perdita relativamente sensibile.

Per conseguenza è stato stabilito dalla Ditta Concessionaria di non effettuare alcuna spedizione salvo rimessa di 1/4 dell'importo all'atto dell'ordine per spedizioni superiori alle L. 50.

Per importi inferiori le rimesse totali devono essere anticipate, e ciò nell'interesse stesso del Cliente che, verrà così a risparmiare sensibili spese di assegno.

Importante.

Nei quesiti proposti al nostro Ufficio Consulenza, vengono spesso citati dei tipi di apparecchi senza alcuna indicazione all'infuori della sigla e numero con cui vengono messi in vendita dalle rispettive case costruttrici.

Siccome non possiamo conoscere tutti i tipi di apparecchi esistenti sul mercato, si prega di unire alle richieste di consulenza lo schema dell'apparecchio citato e in mancanza di questo, le principali caratteristiche desumibili, come: valvole impiegate, loro ufficio nel circuito, se l'apparecchio è a stadi accordati o super, tipo della Bassa Frequenza, ecc.

ITALIA SETTENTRIONALE

ALESSANDRIA

Off. G. Vacotti & Figli - Corso Roma.
«S.A.M.P.E.R.» - Corso Roma 9.

ASTI

La Nuova Stella Polare - Corso Alfieri, 50.

BELLUNO

Rag. Dino Chinaglia - Viale Privato, 5-7.
La Radioelettrotecnica - Piazza S. Stefano, 22.

BERGAMO

S. A. Siozin - Via Masone, 2.

BIELLA

Fratelli Cigna - Via Umberto, 47.
Pesce Giuseppe - Via Umberto I.

BOLOGNA

Cecchi T. - Via M. D'Azeglio, 9.
Fonoradio - Via Indipendenza, 23.

BOLZANO

Cester A. - Via Regina Elena.
Larcher E. - Piazza Erbe, 4.

CESENA

Brasey Walter - Via Umberto I, 13.

COMO

Erba Cesare - Piazza Carcano, 6.
Gorli G. & Figli - Piazza Carcano, 7.

CREMONA

Ag. Comm. Radio Elettrica - Via Mazzini, 10.
Malanca A. - Via Garibaldi.
Noè Oreste - Corso Stradivari, 8.

CUNEO

Fratelli Pisani & C.

FERRARA

Iana Ing. Pietro - Corso Giovecca, 3.
Botti L. - Corso Giovecca, 119.

FIUME

Kurthy G. - Piazza Dante.
Radionautica - Piazza Regina Elena.

GENOVA

Acerbi Giuseppe - Via E. Raggio 2, 4, 6.
A.R.T.I. - Piazza Soziglia, 12 pp.
Becherelli Virgilio - Piazza Nunziata, 56 R.
Costa Silvio & F.lio - Via XX Settembre, 99 R.
Super Radio De Alberti - Via Balbi, 128 R.
Verdoni & Pedraglio - Via Maragliano, 28.
Iper Radio - Sampierdarena - Via Mameli, 4.
Capriotti M. - Corso Colombo, 123 R, Sampierdarena.
Pastorino A. - Piazza Vitt. Eman., 2, Sestri P.

IMPERIA

Aliprandi F. - Via Caboto - Porto Maurizio.
Ferro & Razzelli - Via A. Gandolfo, 3, Oneglia.
La Radiotecnica - Via degli Orti, 6, Oneglia

IVREA

Bottega della Radio - Corso Cavour, 1.

LA SPEZIA

Tescari S. - Via Prione, 1.

MANTOVA

Ferrero Eugenio - Via Tito Speri, 15.
Lucidi & Restani - Via Accademia, 11.

MILANO

Soc. Radio-Elett. Colombo - C.so Venezia, 15.
Giovannoni & C. - Viale Vittorio Veneto, 8.
Milani & Pini - Via C. Correnti, 8.
Radio Mazza - Via Dante.
Ponti Ing. - Via Monforte, 14.
Special Radio - Via Paolo da Cannobio, 5.
Emporium Radio - Via Spiga, 25.

MODENA

Casa della Radio - Via Emilia ang. Mario Pellegrini.
Messori Pietro - Via Emilia, 20.

NOVARA

Gili & C. - Via Prina, 10.

PADOVA

Ing. E. Ballarin & C. - Via Mantegna, 1.
Meneghini A. - Piazza Cavour.
Radio Meccanica - Via F. Calvi, 6.

PARMA

Imar Radio - Via N. Sauro, 1.
Radio Laborat. Parmense - Via al Duomo 15.

PAVIA

Marucci F. - Via Vittorio Emanuele, 118.
Ditta Malinverno - Via A. Omodeo 2.

PIACENZA

« Tutto per la Radio » - Via Cavour, 18.

PINEROLO

Unnia M. - Via Rimembranze, 52.

POLA

Magazzini Gelletti - Via Sergia, 39.

REGGIO EMILIA

Lasagni A. - Via Emilia - S. Pietro, 3.

SANREMO

S.A.C.A.R.E. - Via Acquasciati, 3.

SAVONA

Gallo & Scarella - Via P. Boselli, 3.

TORINO

Bosio G. L. - Corso G. Ferraris, 37.
Industriale Radio - Via Ospedale, 6.
Radio Arduino - Via Palazzo di Città, 8.
Tartufari Ing. F. - Via dei Mille, 24.
Valle Edoardo - Piazza Statuto, 18.

TORTONA

Mazza C. - Via Emilia.

TREVISO

Bortolanza L. - Corso Vittorio Emanuele.
Venieradio - Via Roma, 21.

TRENTO

Busana E. - Via Roma.
F.lli Grassi - Via S. Virgilio

TRIESTE

Pagnini Bruno - Piazza Garibaldi, 3.
Radiotecnica - Via Imbriani, 14.
Radio Campos - Via Dante Alighieri, 7.

UDINE

La Radiotecnica - Via Cavour.
Travagini E. - Via Mercato Vecchio, 6.
Conte De Puppi Guglielmo - Via Mercato Vecchio, 39.

VENEZIA

Cestaro A. - Rialto, Calle Botteri 1592.
Chitarin M. & C. - Ponte Canonica, 4307.
Ing. Celio e Tullio Pontello - Radio Costruzioni - Viale Enrico Dandolo, 58, Lido di Venezia.
Minerbi Renzo - Piazza S. Marco.
La Radiofonica - Campo S. Salvatore, 4805.
Radio Lux - San Marco, 236.

VENTIMIGLIA

Radio Costamagna - Corso Cavour, 51.

VERCELLI

Rossi G. & C. - Via C. Alberto, 48.
Testore G. - Via Fratelli Lavini, 9.

VERONA

A.R.E.M. - Corso Cavour, 45.

VICENZA

«A.R.E.D.A.» - Via Manin.
Balboani F. - Corso Principe Umberto.
Gasparinetti Guido - Via Santa Lucia, 4.

VOGHERA

Donini G. - Via Depretis, 12.

ITALIA CENTRALE**ANCONA**

F.lli Mammoli - Corso Vitt. Eman., 24.

FIRENZE

Mazzi Alberto - Via Guelfa, 2.
Nannucci & C. - Via Zannetti, 4.
Radio Morandi - Via Vecchietti, 4.

FOLIGNO

Carmine - C. Cavour, 10.

GROSSETO

Ing. Ganelli E. - Via Tolmino, 2.

LIVORNO

Bardini & Manetti - Via De Larderel, 27.
Rosi N. - Via Maggi, 2.
Cav. Vespignani G. - C. Amedeo I, 4.
Pezzini & Spagnoli - Piazza Carlo Alberto 5.

LITTORIA

Ditta «Branca».

LUCCA

Vinardi A. - Corte dell'Uovo, 2.

MACERATA

Balelli Cav. A.

PERUGIA

Catanelli L. & C. - Via U. Rocchi 2.
Marocchini & C. - Via dei Priori, 2.
Riparradio - Via dei Priori, 15.
S.A.U.R. - Corso Vannucci, 14.

PESARO

Ceccolini Mario - Via Flaminia, 39.

PESCARA

Radiotecnica Pescara di F. Passeri - Corso Vitt. Emanuele, 196.

PIOMBINO

Berti C. - Via Fiume.
Tomi V. - Corso Italia, 10.

PISA

Bertelli M. - Via Vittorio Emanuele, 37.
Manetti A. & F. - Via Vittorio Emanuele, 26.
Massai U. - Via Carmine, 10.

PISTOIA

La Radiotecnica - Via Cavour, 20.

ROMA

Andreucci A. - Largo Torre Argentina, 47.
Capuani G. - Via L. Caro, 32.
Gio De Vita & C. - Via Gaeta, 66.
Germini - Via Monte della Farina, 50.
Mignani A. - Via Cernaia, 19.
Radiosa - Corso Umberto, 295-B.
Radio Selecta - Via Nazionale 49.
«R.E.F.I.T.» - Via Parma, 3.
S.I.R.I.E.C. - Via Nazionale, 251.
S.A.P.E.R. - Via Due Macelli 27.

TERNI

F. Butironi & Figlio - C. Tacito, 41.

ITALIA MERIDIONALE

La Ditta Viotti ha affidato la Rappresentanza Generale con deposito alla Ditta **Carlo Scoppa**, Vico Carrozzeri a Toledo, 26, Napoli.

NAPOLI

D'Avenia G. - Via Roma, 364-368.
E.R.M.E. Radio - Via Domenico Morelli, 1.
Ing. Fienga - Via Antonio Fari, 22.
Ing. Valenzuela - Via Marino Turchi, 14.
Milliotti L. - Via Cisterna dell'Olio, 3.
Salone Radio - Via Roma, 385.
Selecta Radio - Via Roma, 365.
Spagnolo P. - Via Eletta Genoino, 1.
Tungsteno - Piazza G. Bovio, 8.

BARI

Alfieri Pollice Ing. Vito - P.za Umberto. 14-15
Icam Radio - Via Principe Amedeo, 73.

REGGIO CALABRIA

Ditta Spinelli Michele - Corso Garibaldi 33.

PALERMO

Lux Radio - Via Rosolino Pilo, 28-30.
Radiotecnica (La) - Via Amerigo Amari, 131.
«R.E.A.» - Via Cavour, 107.
Rinciari D. - Via Pignatelli Aragona.

CATANIA

Aghina e Calafiore - Via Etnea 191.
Carducci - Piazza Maiorana 14.
Ing. Maddem - Via Decima, 18.

MESSINA

Beccaria G. & C. - Via Ghibellina, 83.
Longo E. fu Letterio & C. - Via S. Caterina dei Bottegai 28, isol. 369.
Saccà Zanghi Giuseppe - Via G. Natoli, 59.

CAGLIARI

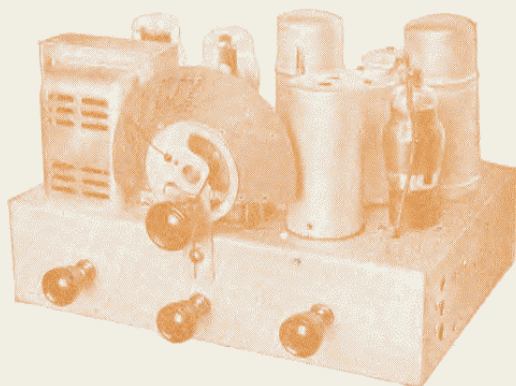
«C.G.D.» - Via Manno, 40.
Peiretti Enrico - Via Roma, 53.
Masoni Regolo - Piazza Carmine, 21.

LA SUPER A 5 VALVOLE PER ONDE CORTE E MEDIE

G-45

descritta in questo Bollettino

**segna il più grande successo della presente
stagione radiofonica**



**Vi sono racchiusi i più moderni perfezionamenti
e le più utili innovazioni. Riceve effettivamente
e con ottima potenza sonora le stazioni radio-
diffonditrici ad onda corta.**

CARATTERISTICHE TECNICHE

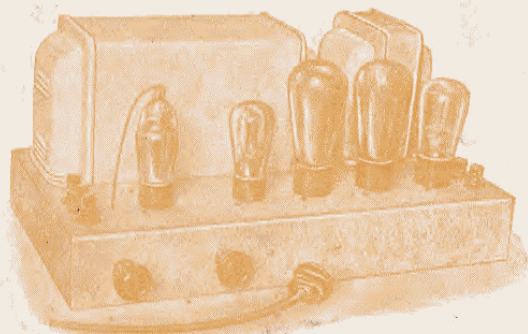
Supereterodina a 5 valvole di cui: una 2A7 amplificatrice di A.F. e variatrice di frequenza, una 58 amplificatrice di M.F., una 2A6 rivelatrice a diodo, C.A.V. e primo stadio di amplificazione a B.F., una 2A5 pentodo finale di potenza, una raddrizzatrice tipo 80. Controllo automatico di sensibilità. Controllo manuale di volume e di tono. Commutatore Radio-Fono. Ricezione della gamma onde corte 19-50 metri e della gamma onde medie 210-580 metri. Tre Watts di uscita indistorta. Scala parlante per le onde medie e scala in metri per le onde corte. Altoparlante elettrodinamico di grande fedeltà tipo W-3.

PREZZO DELLA SCATOLA DI MONTAGGIO

completa di ogni minimo accessorio (escluse solo valvole e mobile)

Con dinamico W-3	L. 435	} (più Lire 24 di tasse)
Con dinamico W-5	L. 460	

Amplificatori G-10 e G-20



L'Amplificatore di Media Potenza G-10

(Vedi Boll. N. 9)

Uscita indistorta 10 Watt - 5 Valvole
Stadio finale in P.P. classe A'
Amplificazione 2000.

Prezzo L. 440

Con dinamico W-12 L. 580
(più L. 24 di tasse).

L'Amplificatore di Potenza G-20

(Vedi Boll. N. 10)

Uscita indistorta 20 Watt - 5 Valvole
Stadio finale di 2A3 in P.P. - Amplifi-
cazione elevata - Adatto per Cinema
e per grandi installazioni.

Prezzo L. 660

Con due dinamici W-12 L. 910
(più L. 48 di tasse).



Il Sintonizzatore G-34 (descritto nel Bollettino N. 9) - Trasforma gli
Amplificatori G-10 e G-20 in potenti radioricevitori. - Ricezione della locale e delle
principali europee.

Prezzo L. 212 (valvola esclusa).

Il Preamplificatore per cellula G-11 (descritto nel Boll. N. 7).
Permette l'impiego degli amplificatori G-10 e G-20 nel Film sonoro.

Prezzo L. 330 (valvola esclusa).

L'Alimentatore G-8 (descritto nel Boll. N. 7). - Fornisce 265V./0.125A. c.c.
Alimenta da 4 a 6 dinamici.

Prezzo L. 180 (valvola esclusa).

L'Alimentatore G-9 (descritto nel Boll. N. 9). - Fornisce 300V./0.25A. c.c.
Alimenta da 6 a 12 dinamici.

Prezzo L. 210 (valvola esclusa).

S. A. J. GELOSO - MILANO

VIALE BRENTA N. 18 - TELEF. 573-569 - 573-570

Concessionaria esclusiva per l'Italia

Ditta F. M. Viotti - Piazza Missori, 2 - Milano

TELEF. 82-126 - 13-684